Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p.
PRIJS f 0.50

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 41.

VERSLAG

OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1924

MEI 1925
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

VERSLAG
OVER
DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST OVER HET JAAR 1924

I. Het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Op 29 November 1924 herdacht de Dienst zijn 25-jarige werkzaamheid. De Minister van Binnenlandsche Zaken en Landbouw heeft de vergadering, die ter herdenking van dit feit gehouden werd, met zijne tegenwoordigheid vereerd. Zoowel van de zijde van het personeel als van die van kweekers en handelaren werden waardeerende woorden gesproken over hetgeen de Dienst nastreefde en tot stand heeft gebracht. De op dezen dag uitgesproken redevoeringen zijn verschenen in No. 37 van de Verslagen en Mededeelingen.

II. Personeel.

Het wetenschappelijk personeel onderging slechts formeel een verandering. De landbouwconsulent W. B. L. Verhoeven en de tuinbouwconsulent P. Hus, tot dusver gedetacheerd bij den Dienst, werden als zoodanig ontslagen, maar terzelfder tijd (1 April) benoemd tot Phytopatholoog.

De controleur J. Rijken te Rotterdam vroeg en verkreeg met ingang van 1 December eervol ontslag.

Met ingang van 1 Januari werd de tijdelijke schrijfster Mej. H. M. G. Ploeger vervangen door den wachtgelder C. J. de Jong.

Met ingang van 15 April werd benoemd tot controleur en werkzaam gesteld bij de ornithologische afdeeling H. N. Kluyver te Wageningen, terwijl met ingang van 1 April tot laboratoriumknecht bij deze afdeeling werd benoemd G. J. Heynekamp, die reeds eenige jaren als losse kracht, ter vervanging wegens ziekte van den bediende W. van de Peppel, bij deze afdeeling werkzaam was geweest.

Het aantal controleurs onderging eenige uitbreiding in verband met de nog steeds in omvang toenemende inspectiewerkzaamheden. Tot tijdelijk controleur werden benoemd W. Bos Jzn., W. J. Drost, C. P. van de Nieuwenhuizen, J. Postma en Th. W. H. Zeelen.

Als tijdelijk controleur voor enkele maanden waren nog werkzaam C. v. d. Lubbe en D. van Egmond Jr.

Ten einde het vaste personeel zooveel mogelijk te beperken, werden voor de uitvoering van aardappelinspecties, tot tijdelijk controleur benoemd een 115-tal keurmeesters aan tuinbouwveilingen (voor de vroege aardappelen) en een 117-tal landbouwers en andere daarvoor geschikte personen (voor de late aardappels). Deze tijdelijke ambtenaren verrichtten hunne werkzaamheden onder toezicht van het blijvend personeel van den Dienst.

Benoemd werden tot technisch ambtenaar 1e klasse, eveneens in verband met de inspectie van aardappelen voor uitvoer, de heeren: M. van den Broek, te Boxtel, L. van Dijk, te Schoondijke, P. le Feber, te Axel, A. Langenhorst, te Hulst, H. J. M. Verhey, te Didam en C. S. Wennink, te Winterswijk.

III. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen.

1e. Uitgevaardigd werden de wet van den 24en Mei 1924, Stbl. No. 265, houdende bepalingen tot wering van voor planten schadelijke dieren en van plantenziekten bij in- en doorvoer van droge bollen, knollen en wortelstokken van bloemgewassen, ter vervanging van hetzelfde onderwerp regelend Koninklijk Besluit van 27 Aug. 1923.

2e. de wet van 7 Juni 1924, Stbl. No. 274, houdende bepalingen tot wijziging van de aardappelwet.

3e. het Koninklijk besluit van 15 Dec. 1924, No. 552, tot wijziging van het Koninklijk Besluit van 24 Dec. 1883, houdende bepalingen ter uitvoering der overeenkomst tot wering der druifluis (phylloxera).

Hiermede is dus de uitvoering der druifluisbepalingen opgedragen aan den Plantenziektenkundigen Dienst.

4e Ministerieele beschikking van 22 Mei 1924, No. 66 P. D., 2e afd. ter vaststelling van het inspectietarief van bloembollen.

5e Ministerieele beschikking van 1 Juni 1924, No. 77 D. P., 2e afd. ter vaststelling van het inspectietarief voor aardappelen.

IV. Huisvesting, proef- en demonstratievelden.

De huisvesting van den Dienst te Wageningen is volstrekt onvoldoende en belemmert daardoor een goede uitvoering van alle werkzaamheden. De verdeeling van het personeel over twee gebouwen levert zeer vele bezwaren op, terwijl de in elk der

gebouwen beschikbare ruimte veel te klein is. Voorziening in de behoefte aan werk- en demonstratieruimte en samenbrenging van de vele werkzaamheden van den Dienst in één gebouw is volstrekt noodzakelijk.

Door de voortdurende vraag naar voorlichting betreffende de bestrijding van allerlei ziekten moest de ruimte voor proefnemingen buiten worden uitgebreid. Voor de zoo noodige demonstratievelden is geen ruimte beschikbaar.

V. Publicaties.

In 1924 verschenen de nieuwe Mededeelingen:

No. 33. Sproeien en Sproeiers.

No. 34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923.

No. 35. Plantenziektenkundige waarnemingen V. Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool.

No. 36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland.

No. 37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924.

en het vlugschrift:

No. 40. De bestrijding der emelten.

Verkocht werden 3656 Mededeelingen en 5293 Vlugschriften.

Het aantal aan de pers verzonden berichten over het optreden van ziekten en insectenbestrijdingen en over handelsaangelegenheden bedroeg 30.

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen.

In 1924 werden van de Serie I dezer Verzamelingen voor aflevering beschikbaar gesteld de nummers 24—40. Een volledige opgave der thans verkrijgbare nummers is opgenomen in Mededeeling No. 36 bijlage V.

Afgeleverd werden 570 kaarten.

Verder werd een aanvang gemaakt met de aflevering van Serie II, Fotografische afbeeldingen, waarvan thans 10 verschillende nummers gereed zijn.

Beide Series voldoen goed als materiaal bij het onderwijs. Alleen zij, die dit van nabij gezien hebben, weten welk een enorme hoeveelheid werk geproduceerd moet worden om deze hoogst eenvoudige, maar met zorg verzamelde en gepraepareerde en goed uitgevoerde verzamelingen voor aflevering geschikt te maken.

VII. Correspondenten.

Het aantal correspondenten breidde zich geleidelijk uit en bedraagt thans 242. Met velen van hen had een zeer nuttige samenwerking plaats. Ter hunner inlichting werden in den zomer een aantal demonstraties te velde en in den winter een aantal vergaderingen gehouden, die zeer goed bezocht werden en waarop de voor elke streek belangrijkste onderwerpen op plantenziektenkundig gebied besproken werden.

VIII. Tentoonstellingen en Bijeenkomsten.

Het aantal tentoonstellingen, waaraan de Dienst met een inzending deelnam, bedroeg 24. Zij werden gehouden op de navolgende plaatsen:

Verschillende plaatsen in Noord-Holland (Wintertentoonstellingen), Breda, Roermond, Bussum (Rozen), Hoorn, Heythuysen, Hoogezand, Arnhem (Paddenstoelen), Winterswijk, Zevenbergen, Sluis, Ter Apel, Drunen, Zuidbroek, Zelhem, Holten, Blerick, Beekbergen, Wageningen, Deventer, Apeldoorn, Venlo, Castricum, Oud-Gastel.

Te Lutjebroek werd op 11 Juni een bespreking van aardappelziekten gehouden, in samenwerking met de kring West-Friesland van de L. T. B., het Centraal Comité inzake keuring van gewassen, het Instituut voor Phytopathologie en de Enkhuizer Zaadtelersvereeniging.

Deze bijeenkomst, die als een plaatselijke aardappeldag, maar dan uitsluitend over de ziekten van de aardappelplant, opgevat kan worden, is uitnemend geslaagd. Het aantal bezoekers bedroeg ongeveer 300.

Behandeld werden de onderwerpen:

Onderzeeërs en Stippelstreepziekte, door Ir. S. J. Wellensiek;

Invloed van Aardappelziekten op den handel, door Ir. N. van Poeteren;

De organisatie van de keuring van gewassen op tuinbouwgebied door Ir. J. D. Koeslag;

Verbetering van de aardappelcultuur door ziektenbestrijding, door Ir. W. B. L. Verhoeven.

Verder werd door personeel van den Dienst medewerking verleend aan den aardappeldag te Klaaswaal en werden op verschillende plaatsen lezingen gehouden.

IX. Inlichtingen en Adviezen.

In 1924 werden van uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a. betreffende beschadiging door oorzaken van anorganischen aard	151
b. betreffende beschadiging door dieren	511
c. betreffende beschadiging door plantaardige organismen	439
d. betreffende beschadiging, waarvan de oorzaak onbekend bleef	288
e. betreffende bestrijdingsmiddelen en werktuigen	64
f. betreffende onderwerpen niet op plantenziektenkundig gebied	99
g. betreffende natuurlijke vijanden van schadelijke dieren	8
h. in voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen	15
	1575

De onder a—d genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende gewassen:

1924	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend	Totaal
Landbouwgewassen	54	116	132	86	388
Ooftteeltgewassen	44	159	137	73	413
Warmoezerijgewassen	17	63	68	27	175
Bolgewassen	2	6	34	15	57
Bloemisterijgewassen en kasplanten	17	40	29	18	104
Boschbouw en griendcultuur	0	21	4	4	29
Laan- en Parkboomen, Heesters en Boomkweekerij-gewassen	16	74	34	64	188
Diverse gewassen (incl. wilde planten)	1	32	1	1	35
Totaal	151	511	439	288	1389

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel, dat op de meest voorkomende ziekten en schadelijke dieren betrekking heeft, wordt hier kortheidshalve stilzwijgend voorbijgegaan.

LANDBOUWGEWASSEN.

Granen.

Tarwe. Hiervan bereikten ons wel een aantal inzendingen, maar de oorzaken van de ziekten (perchloraat, tarwehalmdooder enz.) kunnen algemeen bekend worden geacht, zoodat een

nadere beschrijving der ziekten en van de bestrijdingsmethoden achterwege zal blijven.

Haver. Uit een vijftiental plaatsen ontvingen we inzendingen, waarvan de ziekteoorzaak naar alle waarschijnlijkheid gelegen was in de gesteldheid van den bodem. Niet steeds kon aan de hand van het ingezonden materiaal met zekerheid opgemaakt worden of we te doen hadden met een van deze bekende bodemziekten (veenkoloniale haverziekte, Hooghalensche of ontginningsziekte). Den inzenders werd, zoo noodig, gewezen op de mogelijkheid van grondonderzoek aan het Landbouwproefstation te Wageningen of aangeraden zich in verbinding te stellen met den betreffenden rijksland- of tuinbouwconsulent.

Onze correspondenten te Kolham en te Beerta maakten ons opmerkzaam op een verschijnsel, dat zich vrij veel in hun omgeving voordoet. Op reeds lang in cultuur zijnde veenkoloniale gronden geschiedt telkens, dat witte haver op bepaalde plekken of op bepaalde strooken van den akker niet voldoende zaad vormt (geen pit in de haver) en langer groen blijft, terwijl zwarte haver daarentegen een normaal gewas oplevert. Bij een ter plaatse ingesteld onderzoek bleek, dat zelfs aan den stoppel nog de plekken, waarop het verschijnsel zich voordoet, te herkennen waren. Deze vertoonden op die plaatsen veel meer groene uitloopers dan op de rest van den akker. Het niet voldoende korrel zetten van witte haver op pas ontgonnen gronden komt meer voor, maar dat dit ook optreedt op reeds lang in cultuur zijnde perceelen was ons onbekend. De oorzaak hiervan hebben we niet kunnen opsporen. Er is een enkele aanwijzing, dat we hier met de ontginningsziekte of iets dergelijks te maken hebben. Opmerkelijk was n.l., dat op gronden welke direct aan de perceelen waarop het bovengenoemde verschijnsel voorkwam grensden, witte haver wel met succes verbouwd kon worden. Deze gronden behooren aan de stad Groningen en waren vroeger regelmatig met compost bemest. Nu is bekend, dat compost een uitstekend middel is tegen de ontginningsziekte. Het verdere onderzoek is thans in handen van het Landbouwproefstation te Groningen, 2e afdeeling. Er zullen proeven genomen worden met verschillende bemestingen. Met het oog op de verdeeling van werkzaamheden zou het kunnen verbouwen van witte haver voor die streken veel voordeel opleveren.

Uit Olderberkoop ontvingen we haver waarvan de spits van het topblad omgebogen was. Dit verschijnsel is niet van parasitairen aard. Dr. Adolf Zade geeft er in zijn monographie van „Der Hafer" de volgende verklaring van. Het blad, dat de haver-

pluim omhult, is steeds sterk gerold. Nu kan het voorkomen, dat door ongelijkmatige lengtegroei in de beide bladranden, de bladpunt gedraaid wordt en naar beneden wordt gestulpt. Bij verdere groei rolt het blad zich normaal uit, maar de knik blijft. Volgens ZADE komt het verschijnsel zoowel bij de veredelde soort als bij de landrassen voor en ook bij de wilde haver is het opgemerkt. Schade ondervindt men er niet van.

Rogge. De in het najaar van 1924 uitgezaaide rogge had op zeer veel plaatsen te lijden door vreterij van emelten. Begunstigd door het zachte najaarsweer zijn de emelten veel langer blijven doorvreten dan gewoonlijk het geval is. Het uitstrooien van zemelen met Parijsch of Uraniagroen gaf in die gevallen, waarbij de temperatuur gedurende den nacht niet te laag was, goed resultaat.

Voor de levenswijze en de bestrijding van de emelten kon verwezen worden naar Verslagen en Mededeelingen No. 28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over Emelten, en naar Vlugschrift No. 40.

Gerst. Door den Rijkslandbouwconsulent voor Noordelijk Groningen werden uit Thesinge plantjes opgezonden, welke onder de oppervlakte van den grond gekromd waren blijven zitten.

Werd de bovenlaag weggenomen dan zag men, zooals de inzender schreef, de witte vliezige kiemblaadjes. Het verschijnsel deed zich alleen voor op een strook van een perceel. Voor zoover kon worden nagegaan was hier geen parasiet in 't spel. Onze veronderstelling, dat de structuur van het land op die strook minder goed zou zijn dan op het andere gedeelte en dat hieraan het niet boven den grond komen van de gerst was toe te schrijven, kon volgens den inzender niet juist zijn. Deze dacht meer aan een beschadiging door perchloraat. Het hierboven beschreven beeld is echter van perchloraatbeschadiging onbekend. Van de op die strook verzaaide Chili was niets meer over om een onderzoek op perchloraat te kunnen instellen, zoodat niet met zekerheid is kunnen uitgemaakt worden of dit eigenaardige beeld door perchloraat wordt tevoorschijn geroepen.

De Heer CLEVERINGA, rijkslandbouwconsulent te Zutphen, zond ons in Mei plantjes, welke op de bladeren grauwe plekken vertoonden, waaromheen een donkerder bruine rand. Deze vlekken bleken veroorzaakt te zijn door *Marssonia secalis*. Van ernstige schade door deze schimmel te weeg gebracht, hebben wij hier te lande nimmer gehoord. Een middel ter voorkoming of ter bestrijding is niet aan te geven. —

Uit Baarlo (L.) ontvingen wij een monster gerst, welke aan-

getast was door het *haver-* of *bietenaaltje* (*Heterodera schachtii*). Twee jaar geleden had, volgens inzender, de haver op dezelfde plek ook sterk van de aaltjes te lijden. Vruchtwisseling met zoo weinig mogelijk verbouw van haver en gerst is ter voorkoming aan te bevelen. Ook bestaan, volgens onderzoekingen van NILSSON EHLE, onvatbare gerstrassen. Zoo o.a. zou de Chevalier, en Zwanenhalsgerst niet door de aaltjes aangetast worden. Princesse- en goudgerst zijn daarentegen wel vatbaar. Algemeen werd tot nog toe aangenomen, dat het haveraaltje identiek is met het bietenaaltje. Volgens NILSSON EHLE zijn dit echter twee verschillende rassen, zoodat ook op land, waarop het haveraaltje voorkomt, met succes bieten kunnen verbouwd worden en omgekeerd. In verband met het hoe langer hoe meer optreden van het bietenaaltje in Zeeland, West-Noord-Brabant en op de Zuid-Hollandsche Eilanden, zou dit een punt van groot belang zijn. Opmerkelijk is wel, dat het voorkomen van aaltjes in haver in die streken lang niet zoo algemeen is, wat er ook op zou kunnen wijzen, dat het bieten- en het haveraaltje niet identiek zijn.

Aardappelen. Omstreeks half Aug. bereikte ons nog een inzending welke zeer veel aan *chloorvergiftiging* deed denken. Bij een ter plaatse ingesteld onderzoek, bleek ons vermoeden juist te zijn geweest. De planten vertoonden de typische verschijnselen van chloorbeschadiging. De bladranden waren opwaarts omgekruld. Bij navraag bleek, dat nog betrekkelijk laat in het voorjaar kaïniet en kalizout 20 % was uitgestrooid. Het verschijnsel doet altijd eenigszins aan bladrolziekte denken, maar de rolling van de blaadjes beperkt zich bij chloorvergiftiging tot een ombuigen van de bladranden. Bovendien staan bij aanstasting door bladrol de zieke planten meer verspreid tusschen de gezonde, terwijl bij chloorbeschadiging het verschijnsel of op het geheele veld optreedt of als 't ware in vlammen over het veld verspreid voorkomt. Door het vroeg uitstrooien van chloorhoudende kalizouten kan de schade voorkomen worden. —

Op aardappels (Eigenheimer), welke vroeg waren gerooid om als pootgoed dienst te doen en welke al vrij spoedig na het rooien met sublimaat waren behandeld, ontstonden bruine rondachtige plekjes. In het midden waren deze plekjes eenigszins ingezonken. Het weefsel op deze plaatsen was dood en soms gingen de plekjes tot vrij diep in het vleesch door. Wij meenen een verband te moeten leggen tusschen het vroeg rooien en het *vroeg behandelen met sublimaat* eenerzijds en het ontstaan van de bruine plekjes anderzijds. Het wil ons voorkomen, dat uitgegroeide lenti-

cellen door de sublimaatoplossing zijn gedood en dat daardoor de bruine plekjes te voorschijn geroepen worden. In het doode weefsel komt zwamwoekering voor, waardoor de plekjes zich uitbreiden. Indien deze veronderstelling juist is, zal men goed doen de vroeg gerooide aardappels niet te spoedig na het rooien aan een sublimaatbehandeling te onderwerpen. Wachten tot het voorjaar zal waarschijnlijk aanbeveling verdienen. —

Zoowel uit Noord-Holland als uit Friesland kregen we in den winter van 1924—'25 meermalen Schotsche muizen (Eerstelingen) met *donkere vlekken* toegezonden. Deze vlekken waren in drie typen te onderscheiden en wel: A donkere, bruinachtige, min of meer uitpuilende plekken; B donkere, bijna zwarte, ingezonken vaak eenigszins hoefijzervormige vlekken; en C lichtere, meer bruine vlekken met tal van, vaak evenwijdige, barstjes. B en C komen dikwijls te zamen voor en ook vindt men zoowel A en B als A en C op dezelfde knol; de laatste combinatie echter het minst. Het lijkt ons niet onmogelijk, dat A het beginstadium is, vooral voor het verschijnsel aangeduid onder B. Of C ook een verschijnsel is van dezelfde ziekte, zoodat alle drie typen aan één ziekteoorzaak zijn toe te schrijven, is ons nog onbekend. Bij mikroskopisch onderzoek is alleen waar te nemen, dat enkele lagen cellen onder de opperhuid dood zijn, bruin worden en ineenschrompelen. Van zwamdraden of bacteriën is niets te zien; ook gelukte het niet een of ander organisme uit de zieke plekken op te kweeken. Van aardappels met dergelijke vlekken zullen een aantal uitgepoot worden, om na te gaan wat er van zulke aardappelen terecht komt. Mogelijk is het verschijnsel vrijwel onschadelijk, maar voor zekerheid hebben we aangeraden de gevlekte knollen niet voor pootgoed te bestemmen. —

Phytophthora infestans trad ook zeer hevig op. Bij de vroege aardappels kwam een sterke aantasting aan de stengels voor.

Het bleek dit jaar duidelijk, dat met de opvatting, als zou met een tweemalige bespuiting met Bourgondische pap volstaan kunnen worden, gebroken moet worden.

Op verschillende plaatsen werd de bespuiting zeven maal herhaald. De resultaten waren zeer goed.

Het is soms gewenscht, vooral bij regenachtig weer, tijdens het afsterven der aardappelplanten, het gewas dood te spuiten, daar anders nog een sterke aantasting der knollen mogelijk is. 20 % ijzersulfaat-oplossing leent zich hiervoor goed.

Bieten. Zeer veel inlichtingen werden gevraagd over het ontsmetten van bietenzaad tegen *bietenbrand*. In de laatste twee jaren is het behandelen van bietenzaad tegen *Phoma betae* zeer toe-

genomen. Omtrent nadere bijzonderheden kan verwezen worden naar het onderdeel van dit verslag: Onderzoekingen en proefnemingen.

Zaadbieten bleken bij onderzoek aangetast door *Verticillium alboatrum* Rke. et Berth. De planten vertoonen op de bladeren bruine vlekken afgezet door een gelen rand, evenals dit b.v. het geval is met bladeren van komkommers welke door *Verticillium* zijn aangetast. De bladeren gaan slap hangen, verwelken en de geheele plant sterft voortijdig af. Waarschijnlijk zal hier een infectie van uit den grond plaats gehad hebben. Aangezien bekend is, dat de *Verticillium*, welke in aardappelen voorkomt, ook op verschillende andere gewassen kan overgaan, is de raad gegeven op land, waarop de zaadbieten zullen worden gezet, de aardappelteelt zoo veel mogelijk uit te schakelen, vooral wanneer het, zooals in dit geval, gaat om waardevolle culturen.

Een *eigenaardige afwijking* vertoonden bietenbladeren afkomstig uit de omgeving van Dinxperlo. Aan den onderkant hadden de bladeren een *metaalglans*, terwijl het bladmoes in verhoogingen was samengetrokken. Verschillende bladeren klapten om en lieten daardoor de metaalglans opvallend zien. Een oorzaak voor dit verschijnsel kon niet worden vastgesteld. Volgens een later bericht van den inzender was in Juli de metaalglans weer verdwenen.

Dit jaar deden zich meerdere gevallen voor van het zoogen. zwart worden der bietenbladeren veroorzaakt door *Pleospora putrefaciens Fuck.* Zoowel op zaadbieten, als op de gewone suikerbieten, als op mangelwortels, werd de ziekte soms in vrij sterke mate aangetroffen. De bladeren gaan eerst lichtbruine en daarna steeds donkerder wordende vlekken vertoonen. Bij droog weer verdrogen de vlekken, bij nat weer treedt rotting op.

Op deze droge vlekken ontwikkelt zich een fluweelachtig, olijfkleurig overtreksel, dat gevormd wordt door de conidiëndragers van de zwam welke in hoofdzaak *Sporidesmiun* conidiën, maar ook wel *Cladosporium*-conidiën produceert. Op de afstervende bladeren vormen zich de peritheciën van *Pleospora putrefaciens*. Bij de zaadbieten kan de aantasting reeds vrij vroeg plaats hebben en wordt de zaadopbrengst ten zeerste benadeeld. Er zijn enkele aanwijzingen voor, dat de ziekte met de stekbiet wordt overgebracht. Bij de suikerbieten en mangelwortels treedt de ziekte gewoonlijk pas in het najaar op. De oudere bladeren worden steeds aangetast. De hartbladeren blijven vrij. Vruchtwisseling en zoo mogelijk diepe grondbewerking kunnen als voorbehoedmiddelen beschouwd worden. —

Vroeger en ook dit jaar weer hebben we bietenplantjes toe-

gezonden gekregen, die *los in den grond* zaten op een *kegelvormig toeloopenden afgesnoerden wortel*. Boven en ondereind van den wortel waren los van elkander. Het toegespitste einde is bruin of zwartachtig van kleur, maar vrij glad van wand. Vreterij, waaraan op het eerste gezicht kan gedacht worden, is het niet. Ook kon geen der schimmels, welke bietenbrand veroorzaken, opgespoord worden. Evenmin hebben we *Rhizoctonia* op zulke plantjes kunnen waarnemen. Omtrent de oorzaak tasten we nog steeds geheel in het duister. Een vermelding van de verschijnselen wordt dan ook alleen gedaan, om de aandacht van de verbouwers op deze beschadiging te vestigen. Wellicht, dat we door mededeelingen van die zijde, gegevens kunnen verzamelen, welke tot het opsporen van de oorzaak kunnen leiden. —

Een voor ons land ongewone beschadiging werd op sommige bietenperceelen waargenomen, n.l. vreterij in de koppen der bieten door de rups van *Hydroecia micacea* Esp. In aardappelstengels wordt deze rups vrij veel aangetroffen. Ook zou zij in aardbeiplanten voorkomen. Volgens opgave in de literatuur vliegt de uil van Juli tot September. Het is niet bekend of de eieren, welke dan afgezet worden, overwinteren of dat deze in den herfst uitkomen en dat de jonge rupsen overwinteren. Men vindt de rupsen vooral aan waterzuring. Daar er 's winters aardappelen noch bieten op het veld zijn, waaraan rupsen of eieren zouden kunnen overblijven, moet men wel aannemen, dat toch ook soms poppen in den grond of wel vlinders in schuilhoekjes overwinteren, die dan in den voorzomer hare eieren aan bieten of aardappelplanten leggen. Bekend is dit echter niet. Ook zou het kunnen zijn, dat jonge rupsen in waterzuring overwinterden en dan in het voorjaar deze plant verlieten om naar aardappelen of bieten te verhuizen. Als dit het geval was, zou men de beschadiging vrijwel uitsluitend aantreffen langs slooten, hetgeen volgens sommige inzenders inderdaad het geval was. Een ander bestrijdingsmiddel dan het wegvangen der rupsen en het zuiver houden der slooten van waterzuring is niet aan te geven. —

Het *bietenkevertje* (*Atomaria linearis Steph.*) heeft op meerdere plaatsen belangrijke schade aangericht. Het grootst was deze schade op perceelen, waarop ook het voorafgaande jaar bieten hadden gestaan of wanneer het land bezet was geweest met spinazie. Ook stroken gelegen naast velden waarop in 1923 bieten waren verbouwd, hadden veel last van het kevertje. Een zeer merkwaardige mededeeling ontvingen we van onzen correspondent te Kats. Land, dat in 1923 bieten had gedragen, werd in het voorjaar, zonder dat het geploegd werd, wederom met bieten bezaaid. Alleen dit perceel bleef vrij van vreterij door het bietenkevertje.

Beproefd is om de kevertjes te bestrijden door de jonge plantjes te bespuiten met Parijsch of Uria-groen 1 $^0/_{00}$. Het succes, dat hiermede bereikt is, is tot nog toe niet groot. Het is zeer moeilijk om juist op het jonge stengeltje, waar de vreterij plaats heeft, het vergif te brengen, wat toch noodig is om succes te kunnen hebben.

Erwten. Op verscheidene perceelen stierven de erwten te vroeg af. Bij het vochtig laten liggen van het toegezonden materiaal ontwikkelden zich in hoofdzaak drie schimmels n.l. *Fusarium*, *Ascochyta* en *Botrytis*. Soms in het geheel geen schimmelvorming. Wij houden het er voor, dat het natte weer en de lage temperatuur in den voorzomer de aanleidende oorzaak is geweest, waarbij het gebrek aan lucht in den grond door het vele water, waarschijnlijk ook een rol gespeeld heeft. Het leek ons toe, dat de wortels, hetzij door dichtslibben van den grond of door een andere oorzaak min of meer verstikt waren en daardoor gemakkelijker door schimmels werden aangetast.

Een aantasting door *Ascochyta pisi* (de *vlekkenziekte*), op een wijze als wij nog niet hebben waargenomen, geschiedde in een perceel Engelsche contractdoperwten. Er ontstond aan het steeltje direct bij de peul een zieke plek. Deze plek ging zoover door, dat de peulen ten slotte afvielen. Volgens den inzender lagen vrij groote hoeveelheden peulen op den grond. Bij microscopisch onderzoek bleken de vlekken op de steeltjes vol met pycniden te zitten van *Ascochyta pisi*. Dat de schade bij een dergelijke aantasting vrij groot kan worden spreekt van zelf.

Boonen uit Beerta bleken aangetast te zijn door een zwam van het geslacht *Ramularia*. Reeds meermalen vonden wij deze schimmel op de wortels van boonenplanten, welke onder gelijke omstandigheden afstierven. De indertijd opzettelijk plaats gehad hebbende infecties slaagden niet, zoodat nog geen absolute zekerheid is verkregen of inderdaad de ziekte door *Ramularia* wordt teweeggebracht. In de literatuur is over een dergelijke aantasting niets te vinden. Wel is bekend, dat vele zwammen van dit geslacht plantenparasieten zijn. Het is zoo goed als zeker, dat de zwam in den grond leeft en van daar uit de planten aantast. Vruchtwisseling, goede grondbewerking, drainage, kunnen als voorbehoedmiddelen worden beschouwd.

Serradella. Te Elspeet kwam in de 2e helft van Mei massavraat van snuitkevers voor aan serradella. Een oppervlakte van 13 H.A., werd totaal kaal gevreten. De soort bleek *Sitona griseus F.* te zijn, waarvan de variëteit *gressorius* welbekend is als be-

schadiger van lupinen, *Medicago* en *Melilotus*. Eene beschadiging op zoo groote schaal van serradella was ons nog niet eerder bekend geworden, doch schijnt, naar wij later vernamen, meer voor te komen. Vroeg gezaaide serradella heeft er minder van te lijden; overbemesting met Chili kan een gewas, als de aantasting niet al te erg is, er doorheen doen groeien.

Klaver. In de omgeving van Roosendaal werden de doppen van roode klaver beschadigd door snuitkeverlarven van het geslacht *Apion*. Volgens KIRCHNER ,,Die Krankheiten und Beschädigungen unserer Landw. Kulturpflanzen'' komen minstens vijf verschillende *Apion's* op klaver voor. De larven vreten in de bloemhoofdjes, waardoor het zaad zich onvolkomen ontwikkelt. Ook de zaden zelf kunnen ze aanvreten. Practici beweren, dat wanneer veel koolwitjes over de klavervelden vliegen de zaadoogst steeds gering is. Vermoedelijk hebben we hier met een begeleidend verschijnsel te doen. Dat de koolwitjes zelf iets met een slechten oogst van klaverzaad te maken zouden hebben, is niet aan te nemen. —

Klaverplantjes uit Wagenborgen bleken te zijn aangetast door aaltjes, echter niet door het gewone klaveraaltje *Tylenchus devastatrix*, maar door een *Aphelenchus*-soort. Naar door Dr. DE MAN werd vastgesteld hadden we hier met een aantasting door *Aphelenchus modestus* DE MAN te doen. Dit is de eerste maal, dat in klaver deze soort werd aangetroffen. De verschijnselen, waaronder deze aantasting zich voordoet, zijn dezelfde als die, welke bij klaverplanten door *Tylenchus* worden veroorzaakt.

Mosterd. Zoogen. Koolmosterd had te lijden van een aantasting door *Botrytis cinerea* PERS. Gewoonlijk komt deze zwam alleen voor op allerlei plantendeelen die dood of stervende zijn, maar ook kan ze wel degelijk, wanneer de omstandigheden daarvoor gunstig zijn, parasitisch optreden. De aantasting had voornamelijk in de toppen van de mosterd plaats. Waarschijnlijk, hoewel dit niet is na kunnen gaan, heeft het gewas pleksgewijze van de droogte te lijden gehad, waardoor de planten eenigszins verwelkt zijn. Zulke eenigszins verwelkende planten zijn zeer vatbaar voor een *Botrytis*-aantasting.

BOLGEWASSEN.

Gladiolus. In Bentheim mislukten Gladiolen enkel en alleen door de vreterij van ritnaalden. In alle ter onderzoek gezonden planten vonden wij in den stengel een paar jaren oude ritnaald

ingevreten. Het vorige jaar waren op dien grond aardappelen verbouwd en midden April was de in den herfst 1923 gezaaide rogge ondergeploegd. Of de grond voorheen grasland is geweest en in '21 of '22 is gescheurd, hebben wij niet vernomen. Die mogelijkheid is, n.o.m., vrij groot.

In het jaarverslag over 1923 wordt op pag. 34 melding gemaakt van een ziekte in Gladiolus nanus, die door de brandzwam *Urocystus gladioli* (Reg.) Sm. werd veroorzaakt.

Ook dit jaar trad deze ziekte weder in hevige mate in enkele partijen op. Proeven zullen worden genomen ter bestrijding van de kwaal, die blijkbaar in 1924 heviger optrad dan in het voorafgaande jaar, hoewel, door een zoo nauwgezet mogelijk uitgevoerde sorteering, getracht was verbetering te krijgen.

Crocussen. Uit de bloembollenstreek ontvingen wij een partijtje crocussen, die aan het zgn. „crocusziek", verkalking leden. Direct na het rooien, werd bericht, zit de ziekte er al in en massa's knollen moesten worden uitgeschoten. Nadat de zieke exemplaren een tijdje in de schuur hadden gestaan, waren zij allen bezet met een zwam, behoorende tot het geslacht *Fusarium Link*, die ook uit het inwendige van de knollen kon worden opgekweekt. Gewoonlijk komt bij verkalking van bollen en knollen een zwam van het geslacht *Penicillium Link* te voorschijn. Alleen infectieproeven zouden zekerheid kunnen geven omtrent de oorzaak van de ziekte; daartoe ontbrak echter tot nu toe de tijd.

Tulpen. Evenals het vorige jaar werd uit tulpenbollen, die bruin of bruinrose verkleurd weefsel vertoonden, steeds *Penicillium* gekweekt (zie verslag 1923).

Iris. In Irisbollen, waarvan een groot gedeelte der partij verrot was, waarschijnlijk doordat zij te langen tijd in kisten verpakt gebleven waren, werden stengelaaltjes, *Tylenchus dipsaci Kühn* — *T. devastatrix Kühn* gevonden. Tot nog toe werd, voor zoover ons is bekend, het stengelaaltje nog nimmer in Irisbollen waargenomen.

BLOEMISTERIJGEWASSEN.

Roos. Vele stengels van klimrozen, American Piller, ons toegezonden uit Hilversum, waren bezet met groote, (bruine) vlekken, waaruit, nadat wij gedurende maanden eenige takstukjes met vlekken hadden vochtig gelegd, peritheciën te voorschijn kwamen van *Gnomonia chamaemori* (Fr.), volgens determinatie van

den heer K. BOEDIJN te Amsterdam. In de literatuur wordt deze zwam beschreven als voorkomende op Rubusbladeren. Of zij de oorzaak is van de op de American Piller voorkomende ziekte, durven wij zonder meer niet te zeggen. Infectieproeven zouden dit moeten uitmaken.

Nadat ons materiaal ter onderzoek was toegezonden, heeft men de planten gedund, en daarbij de zieke stengels weggesneden Daarna is het verschijnsel niet meer opgetreden, de overgebleven takken zijn alle gezond gebleven.

Kasrozen. In Aalsmeer werden kasrozen ernstig beschadigd door een zeer klein kevertje, dat Dr. EVERTS zoo welwillend was voor ons te determineeren. Het bleek te zijn *Phytobius comari Herbst*, een 2 à 2½ m.M. groot snuitkevertje, waarvan bekend is, dat het op *Comarum palustre* L. leeft. Op rozen was het, voor zoover Dr. EVERTS en ons bekend, nog nimmer schadelijk geworden. Wel behoort *Comarum palustre* L. tot de Rosaceae, maar toch was de groote vraag wat wel de oorzaak was, dat het kevertje nu in massa's werd aangetroffen op deze in kassen gekweekte rozen.

Na informatie is ons gebleken, dat de kweekbedden bemest waren met kroos. Nu was het raadsel opgelost, want deze en meer andere Phytobiussoorten overwinteren in de kroosmassa's, die bij hoog water op den oever aanspoelen of wel opzettelijk uit het water geschept en op den oever geworpen zijn. Merkwaardig is in ieder geval, dat een typisch bewoner van een zekere Rosaceae, in dit geval *Comarum palustre*, bij gebrek aan deze laatste plant, gemakkelijk overgaat op een andere Rosaceae.

Aangeraden is de rozen te bespuiten met Parijsch groen. Later werd ons bericht, dat het middel wel *goed* gewerkt heeft, maar toch niet *afdoend*, omdat de voortplanting zeer sterk was en er steeds eieren, larven en kevertjes aanwezig waren.

In zulke gevallen kan een eenmalige bespuiting geen afdoend resultaat geven en is het geraden met een tusschenruimte van pl.m. acht dagen nog een à tweemaal te sproeien. Of dit laatste hier is geschied werd ons niet bericht.

Hydrangea. Uit Denemarken werden eenige Hydrangeabladeren gezonden van de var. Mad. Truffaut, die bezet waren met vlekken. Deze ziekte, schreef men ons, heeft Mad. Truffaut zeer dikwijls en tast de planten zeer ernstig aan.

In het verslag over 1922, blz. 17 onderaan, wordt ook melding gemaakt van een vlekkenziekte op Hydrangeabladeren, die door een *Ascochyta*-soort waren aangetast. Een bespuiting met Bordeauxsche pap heeft toen uitnemende resultaten gegeven.

De vlekken op de nu ontvangen bladeren waren wel wat kleiner dan op die van 1922 en wij hebben er ook geen *Ascochytu*, doch slechts een zwam van't geslacht *Alternaria Nees* op zien verschijnen. Eenige kweekers, werd gemeld, hebben met Bordeauxsche pap gesproeid, doch zonder resultaat. Mogelijk is, dat wat lang gewacht is vóórdat men tot besproeien is overgegaan. Besproeien, zoodra de ziekte zich vertoont, is een eerste vereischte. Ook de tijd van stekken schijnt van invloed te zijn op het al of niet optreden van de ziekte; in ieder geval is 't gewenscht slechts harde stek te nemen.

Bespuitingen met Bordeauxsche pap in 1923 toegepast (zie verslag 1923, blz. 31) hebben ook toen hier te lande prachtige resultaten gegeven. —

Tachycines asynamorus Adelung kwam dit jaar wederom voor in het kweekkasje te Baarn, dat in 1923 ter bestrijding van deze sprinkhaan werd berookt met blauwzuurdamp. Ook dit jaar werd dit kasje weder met blauwzuurdamp behandeld om een eventueele sterke vermeerdering te voorkomen. Mogelijk is, dat deze sprinkhaan ook voorkomt in een of meer andere kassen van denzelfden kweeker, doch dat een voldoende vermeerdering van het insekt alleen plaats heeft in het zooveel warmere kweekkasje. Beschadiging van kiemplanten werd, nadat de berookingen werden toegepast, niet meer geconstateerd.

Dit jaar werd deze sprinkhaan ook gevonden in een kas te Alphen a.d. Rijn, echter nog in gering aantal. Beschadiging van kiemplanten had daar nog niet plaats, zoodat het niet noodig was, nu reeds het kasje te berooken.

Akelei. Reeds in 1923 werd in Wageningen een ernstige beschadiging door bladwesplarven geconstateerd aan akeleien. De bladeren werden tot het laatste stukje opgegeten. Het is ons toen niet gelukt de larfjes op te kweeken. In 1924 werden de planten goed in 't oog gehouden en werden in de eerste dagen van Mei tal van bladwespen waargenomen, bezig met het leggen van eieren; deze werden in den rand van het met behulp van een legboor opengespleten blad, gelegd. De beschadiging kwam in Wageningen in verschillende tuinen voor.

Dr. J. Th. Oudemans, die zoo vriendelijk was de door ons gezonden wespjes te determineeren, deelde ons mede dat de naam is *Pristophora aquilegia* Voll. (*Nematus alnivora* Htg).

In 1901 werd deze soort reeds door Dr. Oudemans op Schovenhorst gevonden, doch daarna niet meer. Ook daar was de Akelei de voedsterplant.

Delphinium. Wat de oorzaak was, dat de bladeren van een bepaalde soort *Delphinium* bezet waren met zwarte vlekken, hebben wij niet kunnen opsporen. Het verschijnsel hadden wij reeds meermalen gezien, maar ook toen is 't ons niet gelukt de oorzaak te vinden. De planten, waarvan de dit jaar gezonden bladeren afkomstig waren, leden heel sterk. Van ,,'t wit'' was geen sprake, wel kwam deze ziekte voor in er naast staande Delphiniums. Het verschijnsel, schreef men ons, begint zich 't eerst aan den onderkant van de bladeren te vertoonen en trekt als 't ware door 't bladmoes naar boven. Het is zeer schadelijk, even schadelijk als ,,het wit''.

Chrysanthen. In groote mijnen, die voorkwamen in Chrysanthenbladeren, vonden wij larfjes van de een of andere vlieg, die wij aan Prof. Dr. DE MEYERE toezonden. Deze berichtte ons, dat het waarschijnlijk maden waren van *Spilographa artemisiae F.*, die dergelijke groote mijnen maakt in bladeren van *Artemisia vulgaris*, *Senecio* en *Pyrethrum*, terwijl de vlieg door hem ook gekweekt werd uit *Pyrethrum* (*Chrysanthemum*) *vulgaris*, een in tuinen gekweekte plant, die in 't najaar bloeit. Er is, schreef ons Prof. DE M., nog een tweede soort en wel *Spilographa Zoë*, die ook in verschillende composieten leeft en die zou het ook kunnen zijn. Getracht zou worden het insekt op te kweeken. Lukt dit, dan zijn de vliegjes in 't volgende voorjaar te wachten.

Dianthus. Bij uit zaad gekweekte anjers, die den winter buiten hadden overgestaan, vertoonde zich begin Juli een zeer eigenaardige vlekkenziekte, die wij tot nog toe niet hadden gezien. De vlekken, vooral die welke op de stengels voorkwamen, waren vrij lang, en hadden de stengels vaak rondom bezet. De kleur was licht-okergeel, soms min of meer grijs. Het scheen alsof de cellen werden geprikkeld tot sterkeren groei, want onder de plekjes leken de cellen wat vergroot, er waren kleine bobbeltjes ontstaan. Deze vlekken kwamen ook voor op de bladeren, de knoppen en de kelkbladeren; vooral daar waren zij meer grijs en duidelijk verdikt. Zie Pl. I fig. 1 en Pl. II fig. 2.

Het was nog al lastig de zwam, die deze vlekkenziekte veroorzaakte, uit de zieke deelen op te kweeken, alsook een preparaat te krijgen, dat voor determinatie geschikt was. De zwam vormt geen pykniden, maar sporenzoden zooals bijv. *Gloeosporium* dat doet, en deze acervuli zijn maar heel klein; de sporen zelf zijn twee-, vaak ook driecellig. Beschouwt men, wat het rationeelst zou zijn, dezen laatsten vorm als de kenschetsende, dan kan men bij determinatie niet anders komen dan tot het geslacht *Septo-*

gloeum (Saccardo), een klein geslacht van plantenparasieten. Op *Dianthus* of verwanten daarvan is er echter nog geen beschreven en ook het ziektebeeld, zooals de anjers dat vertoonden (zie Pl. II, fig. 2) is nergens in de literatuur beschreven. Gaat men uit van de twee-cellige sporen, dan komt men op *Marssonia* Fisch, een meer bekend geslacht van parasieten; daarvan zijn een of twee soorten bekend, die wel niet op *Dianthus*, maar op *Lychnis*, *Silene* en *Agrostemma* voorkomen, dus in elk geval op Caryophyllaceeën; de sporen van *Marssonia* zijn echter anders gevormd dan die van de zwam, die de anjers had aangetast. Wij houden het er daarom voor, dat wij hier te doen hebben met eene soort, die nog niet eerder waargenomen is op Dianthus. Ook de kweeker had de ziekte nog nimmer waargenomen.

De schade was zeer groot, vele planten gingen geheel te gronde, terwijl groote, forsche planten nog bezet waren met vele miskleurige, grijsgele plekken.

Een paar zieke planten zijn gemerkt; van deze is zaad gewonnen, dat in 't voorjaar '25 zal worden uitgezaaid. Het is niet mogelijk deze anjers door stek te vermeerderen.

Asters. In Zierikzee stierven dwergasters af. Blijkbaar was hier een *Fusarium Link.* in het spel, die van uit den grond de wortels aantastte en deze deed afrotten. In Amerika wordt *Fusarium conglutinans Woll.* var. *Callistephi Beach.* als de oorzaak van het rotten van asters genoemd. Het afrotten van asters komt overal en vrij veel voor. Of in *al* deze gevallen een Fusarium-soort de oorzaak is, is ons niet bekend, doch zeker is dit zeer vaak het geval. Of dit dezelfde Fusarium-soort is, die wij reeds eenige jaren geleden uit asters isoleerden en waarmede wij welgeslaagde infectieproeven deden (zie Pl. II, fig. 4), is niet uitgemaakt.

Bestrijding is bijna niet mogelijk. Aangeraden is de zieke planten te verwijderen en geen andere planten van deze dwergasters in te boeten. Als proef zouden op de opengevallen plaatsen planten van andere variëteiten gezet kunnen worden om na te gaan of ook deze door de zwam zouden worden gedood.

Anjers. Uit Bussum werden ons gezonden een paar vliegen met de huidjes van de poppen, waaruit zij te voorschijn waren gekomen. De maden van deze vlieg mineerden op ernstige wijze in anjers. Prof. DE MEYERE, die zoo vriendelijk was ze voor ons te determineeren, berichtte, dat het was *Hylemyia fugax Meig*, een soort, die bij ons tamelijk verbreid is, maar omtrent wier levenswijze als larve hem niets bekend was en waarvan hij ook niets vermeld vond.

Hylemyia nigrescens Meade, in Engeland als „Carnationfly" bekend, is grooter dan de eerstgenoemde en, volgens Prof. DE M., duidelijk van *H. fugax* verschillend.

De verpopping van de gezonden *H. fugax* had buiten de bladeren plaats. Of dit regel is, is niet te zeggen. *H. Cardui Meig.*, die als made in stengels van *Dianthus* en *Lychnis* leeft, en door Prof. DE M. werd opgekweekt, verpopte in den stengel, maar volgens anderen is dat niet altijd het geval.

Dahlia. Een onderzoek werd gevraagd van Dahliastengels, die bezet waren met kleine knobbeltjes. Mikroskopisch werd vastgesteld, dat de vaatbundels ter plaatse van de opzwellingen niet meer gaaf waren, zij waren gedeeltelijk bruin, terwijl vooral om en bij het bastgedeelte dier vaatbundels het weefsel min of meer verteerd leek. Die gedeelten wemelden van bacteriën. Andere schadelijke organismen, zwammen of galvormende insecten, werden niet gevonden. Bij het aanleggen van cultures om te zien of er wellicht dan nog zwammen uit voor den dag zouden komen, kwamen ook alleen bacteriën te voorschijn. Wij waren wel geneigd het verschijnsel toe te schrijven aan een aantasting door bacteriën, maar het was ons niet duidelijk hoe, als gevolg van die aantasting, op zoovele plaatsen van die knobbeltjes ontstaan kunnen.

Met de bacteriën genomen infectieproeven hebben in 1924 geen resultaat gegeven, doch wij zullen in 1925 opnieuw, en dan van af het begin van de ziekte, trachten de oorzaak te vinden. In 1924 werd het onderzoek verricht door Mej. L. KERLING, bot. stud. te Leiden, die eenige weken op onze laboratoria werkzaam was om eenig inzicht in de practijk der plantenziekten te krijgen. Met recht kan hier van een ziekte gesproken worden; niet alleen lijdt de groei van de planten, blijven de stengels kort doch ook de knoppen groeien niet uit. Alle soorten, staande op de kweekekerij, waar het verschijnsel voorkwam, hadden er van te lijden. In 1923 was het voor 't eerst opgemerkt, maar toen had slechts een klein hoekje er van te lijden, doch dit jaar kwam de ziekte over de geheele kweekerij voor. Het verschijnsel, dat men in het begin van den groei nog niet had gezien, werd volgens inzender pas opgemerkt na eenige warme, droge dagen, terwijl men het in '23 had opgemerkt na het koude voorjaar. —

Uit de bollenstreek ontvingen wij Dahliaknollen, die eenigszins deden denken aan door *Bacterium tumefaciens Erw. Smith et Townsend* gevormde wortelknobbels, maar regelmatiger van vorm waren. Een knol was vervormd tot één groote, bijna ronde knobbel, terwijl van anderen verschillende knollen tot knobbels

waren vervormd en soms slechts één goed gevormde knol aanwezig was.

Bij navraag bleek ons, dat het verschijnsel op twee kweekerijen was aangetroffen en dat het knollen waren van de variëteiten ,,Yellow Perfection'', ,,Salmonea'' en de cactus dahlia ,,Jhr. v. Tets''. In de eene kweekerij werden, naar men ons berichtte, elk jaar wratachtige verschijnselen waargenomen bij Dahlia's, doch nimmer waren de knobbels zoo groot als dit jaar. Opgemerkt was verder, dat het verschijnsel 't sterkst optrad op te natten grond en een kweeker schreef het toe aan den natten zomer. Wij zullen trachten in 1925 meer gegevens te bekomen omtrent deze knobbelvorming.

LAAN- EN PARKBOOMEN.

In Amsterdam deed de rups van den witvlakvlinder *Orgyia antiqua L.* weer zeer veel schade, terwijl in Gelderland en Utrecht de wapendrager, *Phalera bucephala L.* in den nazomer, vooral in els, berk en linde in groot aantal aangetroffen werd. In Wageningen o.a. werden vele takken van verschillende linden van af den top geheel kaal gevreten.

Amerikaansche eikjes. Amerikaansche eikjes, in 1921 te Bergentheim geplant, stierven successievelijk af. Dit afsterven, werd bericht, begon van af den top en van af de einden der takjes, hoewel meermalen ook doode plekken op de stammetjes werden waargenomen.

Bij het onderzoek van een aan ons gezonden boompje bleek, dat het insterven van de toppen der takken een gevolg was van het doodgaan van de schors iets lager rondom die takjes. Zulke doode plekken bevonden zich ook op den stam zelf, doch het daarboven liggende gedeelte was nog blijven leven, omdat geen der zieke plekken zich rondom het stammetje uitstrekte.

Op al die zieke plekken waren kleine plekjes waar de schors opengebarsten was en daaronder bevonden zich de vruchtlichaampjes van een zwam van het geslacht *Myxosporium Link*, welk geslacht meerdere plantenparasieten telt. Vermeld wordt, dat vijf soorten van *Myxosporium* op de eik voorkomen; de soort, die deze eikjes had aangetast, was hoogstwaarschijnlijk *Myxosporium pallidum Fautrey*, zooals de Heer K. BOEDIJN te Amsterdam, die welwillend de zwam onderzocht, mededeelde.

Wat eventueel ter bestrijding zou kunnen worden gedaan, was moeilijk te zeggen. Aangeraden is, wanneer de aanplant

niet al te groot was en de grond, ook wat de afwatering betreft, voor de eik geschikt, de zieke takken tot flink in 't levende hout terug te snijden en het snoeisel te verbranden. Verder de zieke plekken aan de stammen uit te snijden en de wonden daarna in te smeren met 50 % vruchtboomcarbolineum. Na deze behandeling de boompjes te bespuiten met 1½ % Bordeauxsche pap om eventueele nieuwe infectie te voorkomen.

Bericht werd ons later, dat de boompjes op de bovenvermelde wijze zijn behandeld en wij zullen moeten afwachten of er dit jaar in meerdere of mindere mate verbetering te constateeren is. De ziekte, werd gemeld, komt daar min of meer epidemisch voor en tast over een uitgestrektheid van ± 100 H.A. niet alleen Amerikaansche, doch ook Hollandsche eikjes aan. De kans op nieuwe infectie zal daar dus zeer groot zijn.

Ribes. In Wageningen stierven van verschillende variëteiten sierribesstruiken vele takken vrij plotseling af. De struiken waren enkele jaren geleden geplant en tot nog toe kerngezond. Plotseling verwelkten de bladeren en na korten tijd stierf de geheele tak af. Oorzaak: *Verticillium alboatrum Rke. en Barth.* De tuin is aangelegd op grond in de naaste omgeving van Wageningen. Deze gronden blijken dikwijls besmet met bovengenoemde zwam. Zeer vele van deze akkers worden of werden bebouwd door kleine boertjes of wel door ambachtslieden en arbeiders, wier hoofdmotief is de verbouw van aardappels. Gevolg is, dat die akkers zoo dikwijls mogelijk met aardappels worden beteeld. Gevolg is ook, dat de meeste akkers vrij zeker in meer of mindere mate met de *Verticillium*, die het ringvuur bij aardappels veroorzaakt, zijn besmet.

Bestrijding is vrij wel onmogelijk. De Ribessen zijn ingesnoeid, de zieke takken verwijderd. Afgewacht moet worden hoe 't in 1925 zal gaan.

OOFTGEWASSEN.

Appels. In Beugen deed zich een zeer eigenaardig verschijnsel bij Sterappels voor. De bladeren kregen bruine vlekken en vielen vrij spoedig af. In de eerste helft van Juni stonden verschillende boomen reeds bladerloos. De ziekte deed zich in 1923 ook reeds voor, doch naar 't schijnt niet in zoo hevige mate. Men dacht toen met schurft te doen te hebben en bespoot de boomen dit voorjaar met Californische pap, zooals later bleek, zonder resultaat.

De in denzelfden boomgaard staande Goudreinetten en

Bellefleurs vertoonden het ziektebeeld niet. Het is ons niet mogen gelukken met zekerheid de oorzaak vast te stellen van de vreemde vlekken, die deden denken aan bladbeschadiging door bespuiting veroorzaakt. Hiervan kon onmogelijk sprake zijn, daar de sterappels tijdens de bespuiting nog geheel in rust waren.

Den 25sten Juli bleek, dat de boomen, enkele uitgezonderd, weder uitliepen en dat de nieuwgevormde bladeren, al was 't in mindere mate, weder waren aangetast. Wij vonden toen op de meeste bruine vlekjes, kleine zwarte puntjes, waarvan enkele pycniden bleken te zijn van de zwam *Phyllosticta Mali Prill. et Delacr*, doch verreweg de meeste bevatten toen nog geen sporen.

Wij hebben aangeraden de boomen in het voorjaar van 1925 te bespuiten met $1\frac{1}{2}$ % Bordeauxsche pap en deze eerste bespuiting in geen geval vroeger toe te passen dan door ons aangegeven wordt, dus wanneer de kleur der bloemknoppen is te zien. Een tweede bespuiting met Californische pap 1 op 40 zal dan moeten volgen, zoodra mocht blijken, dat zich weder bruine vlekken vertoonen. In 1925 hopen wij verder onze aandacht te kunnen wijden aan dit eigenaardige verschijnsel. —

In Februari ontvingen wij een bericht uit Slochteren, waarin het vermoeden tot uitdrukking kwam, dat na zomerbespuitingen met Californische pap 1 : 35 een sterke vruchtafval bij appels had plaats gevonden.

In 1922 werd gespoten vóór dat de kelken gesloten waren en er volgens den eigenaar nog geen aantasting van de appelzaagwesp had plaats gehad. Een vrij groot percentage van de vruchtjes viel na de bespuiting af, doch er werd geen bijzondere aandacht aan geschonken, omdat de vruchtzetting meer dan goed was.

In 1923 had de bespuiting, die door de ongunstige weersgesteldheid telkens moest worden uitgesteld, pas in 't laatst van Juni, begin Juli plaats. Ook dat jaar was de vruchtzetting van verschillende boomen rijkelijk, doch de val was ook enorm. Geschat werd, dat ongeveer 75 % der gezette vruchtjes afviel. Werd in 1922 gedacht, dat de vruchtafval een gevolg was van het „ruien", in 1923 werd gemeend, dat niet alleen het gewone „ruien", doch ook het slechte weer de oorzaak was. Na het lezen van een artikel over besproeiingen, waarin werd medegedeeld, dat bij proefnemingen in Engeland gebleken was, dat meerdere variëteiten van appels na een zomerbespuiting met Californische pap een vrij groot percentage der vruchtjes laten vallen, was de eigenaar wel eenigszins de meening toegedaan, dat de sterke vruchtafval ook in dit geval wel door de bespuiting kon zijn veroorzaakt.

Bij navraag werd ons bericht, dat de gevallen vruchtjes niet bezet waren geweest met zwarte vlekjes. Van schurft zou dus geen sprake zijn geweest. Wel werd in 1923, toen vrij laat gespoten werd, eenige beschadiging door de appelzaagwesp geconstateerd. Of deze beschadiging gering of wel vrij sterk was, werd niet bericht; waarschijnlijk had men hierop niet voldoende gelet.

In ons land komt beschadiging na een zomerbespuiting met Cal. pap 1 op 35, zoodat vele vruchtjes van verschillende appelvariëteiten afvallen, blijkbaar ook op andere plaatsen, (Zeeland) een enkele maal voor.

Deze aangelegenheid wordt nader onderzocht. —

Op 20 Nov. werd geconstateerd, dat peritheciën van de appelkanker *Nectria ditissima Tul.* reeds sporen lieten ontsnappen. Gewenscht is wellicht na te gaan of dit een uitzondering was, of dat deze zwam geregeld de in de peritheciën gevormde sporen zoo vroeg vrij geeft. Met het oog op de besmetting en den tijd van bestrijding van deze parasiet is 't zeer zeker van belang zekerheid daaromtrent te hebben. —

In de tweede helft van April ontvingen wij enkele bladeren en bloemknoppen, afkomstig van een in een kas staand appelstruikje. De steeltjes waren bezet met donkere vlekjes, meerdere bladeren verwelkten en bloemknoppen vielen zelfs af.

Bij onderzoek bleek, dat de schurftzwam, *Venturia inaequalis* (*Cke*) *Aderh.* (*Fusicladium dendriticum*) de oorzaak was. Het struikje was met carbolineum bespoten. Dat niettegenstaande deze bespuiting de ziekte zoo hevig optrad, is in overeenstemming met onze ervaring, dat carbolineum niet helpt tegen schurft, al verwacht de praktijk daar dikwijls veel resultaat van tegen deze ziekte.

Wij hebben den eigenaar geraden zijn struikje zoo spoedig mogelijk met Californische pap 1 op 40 te bespuiten en deze behandeling nog eens of tweemaal toe te passen om uitbreiding van de ziekte te voorkomen. Wij vernamen echter tot nog toe niet of onzen raad is opgevolgd en zoo ja, met welk gevolg.

De vochtige zomer heeft het optreden van schurft zeer bevorderd. Veel fruit was door sterke schurftaantasting minderwaardig geworden.

Boomen bespoten met Bordeauxsche of Californische pap maakten een gunstige uitzondering. Vooral de eerste bespuiting met 1½ % Bordeauxsche pap, uitgevoerd als de gemengde knoppen zijn opgengegaan, is van veel beteekenis. Deze bespuiting alleen is echter niet voldoende, een tweede bespuiting met 1 % Bordeauxsche pap (peer) of 2½ % Californische pap (appel, soms ook peer) moet zeker, een derde bespuiting soms volgen.

Peer. Uit Schellinkhout werd ons ter onderzoek gezonden een gedeelte van het stammetje van een kruidenierspeer. Aanvankelijk zien de stammen er kerngezond uit, doch reeds één jaar na de aanplant vertoonen zich donkere plekken, waar het bastweefsel afsterven gaat.

Wij vonden op de schors drie zwammen en wel van de geslachten *Diplodia Fries*, *Myxosporium Link* en *Rosellinia Cesiti en de Notaris*. Van deze drie is de tweede wellicht het schadelijkst de twee anderen houden wij voor meer saprophytisch. Het geslacht *Myxosporium* bevat vele plantenparasieten (zie b.v. ook bl. 22). In Europa worden als oorzaak van verkleurende en ingezonken vlekken op appelen en peren de twee soorten *Myxosporium mali Bres.* en *M. piri Fel.* genoemd, terwijl in Amerika *M. corticolum Edg.* als oorzaak van een oppervlakkige bastkanker is beschreven. Het plaatje van deze Amerikaansche ziekte vertoont een merkwaardige overeenkomst met het ziektebeeld van de kruidenierspeer. Mogelijk is, dat *Myxosporium* hier een groote rol speelt, al is het ook, als bij vele dergelijke ziekten, niet uitgesloten, dat eenige vorstschade of zonnebrand de boompjes vatbaarder maakt. Waarschijnlijk is de zwam *M. mali* de oorzaak. Van de door deze en door *M. piri* veroorzaakte ziekteverschijnselen vinden wij zoo goed als niets vermeld, en van de ziekte in Amerika wordt gezegd, dat de schade zoo gering is, dat men er weinig aandacht aan behoeft te schenken.

Wij hebben aangeraden de zieke deelen weg te snijden en de gemaakte wonden daarna met hoogstens 50 % carbolineum in te smeren. Waar de stammen bij aankomst uit de kweekerij er kerngezond uitzien, is tevens aangeraden deze van tijd tot tijd met Californische pap te bespuiten, en een proef te nemen met het bekalken van eenige stammen om daardoor zonnebrand zooveel mogelijk tegen te gaan. —

Uit Hees bij Nijmegen werd ons bericht, dat de bladeren van een pereboom geel, en daarna bruin werden om ten slotte af te vallen. Op een doode kankerachtige plek van de bast werd ook hier *Myxosporium mali* gevonden. Aangeraden werd deze plek uit te snijden en met carbolineum te behandelen, zooals dat bij de bestrijding van kanker geschiedt en verder den boom doorloopend onder de Bordeauxsche pap te houden om infecties te voorkomen.

Perzik. Uit Noord-Holland ontvingen wij enkele doode takjes van een perzikboom. De boom had enorm veel dood hout gemaakt, alles was gestorven, zooals dit geschiedt bij de door *Monilia Persoon* aangetaste morellen.

Bij onderzoek werd op de doode plek rondom den voet der

afgestorven takjes een zwam gevonden, die tot het geslacht *Myxosporium Link* behoort, dat in alle opzichten overeenkomt met *Gloeosporium Desmazieres et Montaigne;* het onderscheid is alleen, dat het eerstgenoemde op takken en stammen, het tweede op bladeren en vruchten voorkomt.

De soort op perzik is volgens den heer K. Boedijn te Amsterdam waarschijnlijk *Myxosporium padinum Allesch.*, die, volgens de literatuur, is gevonden op afgestorven twijgen van Prunus padus. De toevoeging ,,afgestorven'' wijst er op, dat deze doode twijgen ook nog aan den boom zaten, er is dus veel kans, dat deze twijgen door de zwam gedood waren.

Het leek ons, ook door de wijze waarop de zwam voorkwam, lang niet onmogelijk, dat zij den dood van de perziktakjes heeft veroorzaakt. In dat geval zou deze zwam dus de derde zijn, die het afsterven van perziktwijgen veroorzaken kan; de beide anderen zijn *Coryneum Beyerincki Oud.* en *Cytospora prunorum Sacc. et Syd.* De laatste is, zooals de naam aanduidt, ook het eerst op Prunus waargenomen.

Bessen. In een 6 H.A. grooten aalbessentuin van Dr. J. Th. Oudemans te Putten was begin Juni groote schade toegebracht door bladwesplarven. Sommige struiken waren geheel kaal gevreten. De larven waren toen voor het meerendeel reeds volwassen en begonnen in den grond te kruipen.

Door Dr. Oudemans werd direct geconstateerd, dat hij in dit geval niet te doen had met de larven van *Pteronus* of *Nematus ribesii Scop.*, de larven, die meestal reeds in April onze bessenstruiken en vooral onze kruisbessenstruiken, gèheel of gedeeltelijk kaal vreten, doch met die van de soort *Pristiphora pallipes Lep.* Gemiddeld zijn deze kleiner, doch het best te herkennen aan de meer effen groene kleur en de veel fijnere zwarte bestippeling.

Of van *Pristiphora pallipes* evenals van *Nematus ribesii* elk jaar meer dan één geslacht in ons land voorkomt, schijnt nog niet met zekerheid bekend te zijn. In ons land is, voor zoover ons bekend, het insekt nog niet schadelijk opgetreden, doch dit sluit niet de mogelijkheid uit, dat schade door deze *Pristiphora*-larve op rekening geschoven kan zijn van die van *N. ribesii.*

De bestrijding kan op afdoende wijze plaats hebben door bespuiting met Parijsch groen. —

Kruisbessen. Kruisbessen bleken gevoelig te zijn voor een tweemalige carbolineumbespuiting. —

Kruisbesstruiken, bespoten met alcalisch Bourgondische pap vermengd met Parijsch groen, vertoonden ernstige bladverbranding.

Zwarte bessen. Een zeer eigenaardig geval deed zich in Weert (L.) voor bij zwarte bessenstruiken. De jonge takken braken af en van sommige struiken, vooral van de twee of drie-jarige, was geen tak blijven staan. De eigenaar dacht, dat hij hier te doen had met de een of andere dierlijke beschadiging. Het ingezonden materiaal overtuigde ons wel, dat van dierlijke beschadiging geen sprake kon zijn, doch wat dan wel de oorzaak zou kunnen zijn, was niet na te gaan.

Bij een door ons ingesteld onderzoek ter plaatse bleek, dat zich aan den voet der takken en jonge scheuten een verdikking vormde, waarbij van dierlijke beschadiging geen sprake was. Naast deze verdikking zagen de takken er uit of zij waren ingesnoerd. Wind kon de oorzaak niet zijn van het afbreken, daar dit ook voorkwam bij windstil weer.

Het onderzoek heeft ons wel doen zien, dat er, zooals wij direct vermoedden, van dierlijke beschadiging geen sprake is. Mogelijk is echter, dat een fout in de bemesting de oorzaak of mede de oorzaak is geweest van het vormen der verdikkingen aan den voet der takken en scheuten en het afsnoeren van deze. Er was nog al zwaar gemest met kunstmest, waarbij naar verhouding te weinig phosphorzuur en te veel stikstof was gegeven. Wij hebben daarom den eigenaar verwezen naar den Rijkstuinbouwconsulent voor zijn district.

Vijg. Uit Rijssen werden ons eenige vruchten van een in een warenhuis staande vijgeboom toegezonden ter onderzoek. Zoodra de vruchten voor de helft volgroeid waren, vertoonden zich bruine tot donkerbruine vlekken, die later tot rotting overgingen. Het verschijnsel deed eenigszins denken aan het neusrot bij tomaten, dat door bacteriën wordt veroorzaakt. Behalve *Botrytis Link*, die zich sterk ontwikkelde op de bruine plekken der vochtig gelegde vruchten, waren zonder moeite bacteriën te kweeken uit het zieke weefsel van de weinig aangetaste exemplaren.

Welke van de beide organismen als de eigenlijke of wel de hoofdoorzaak moet worden aangezien, is niet uitgemaakt kunnen worden.

WARMOEZERIJGEWASSEN.

Aardbeien. Dit jaar werden op enkele plaatsen in Zeeland de aardbeien in hevige mate beschadigd door een bastaardrupsje, dat wij, wegens de vertakte, gedoornde haren, houden voor *Blennocampa geniculata Steph.* Deze *Blennocampa* schijnt in ons

land minder algemeen te zijn, althans wij kregen deze nog niet eerder toegezonden.

De bladeren werden geheel opgevreten en op enkele gedeelten van de aangetaste akkers waren de planten bijna geheel bladerloos en keek men op de half volgroeide vruchten.

In Friesland deed zich een zelfde vreterij aan de aardbeiplanten voor en hoewel men ons geen insekten meer kon toezenden, meenen wij toch dat ook hier *B. geniculata* de schuldige is geweest, omdat de ons ter onderzoek gezonden planten op gelijke wijze waren beschadigd als die uit Zeeland.

Ter bestrijding is aangeraden zoo mogelijk en naar gelang van omstandigheden, de planten, waarop nog bastaardrupsjes aanwezig waren, te bespuiten met Parijsch groen of met een oplossing van Chloorbarium.

Tomaat. Van een tweetal kweekers, die naast of dicht bij elkaar te Rockanje wonen, ontvingen wij in Juni eenige tomatenplantjes met ingezonken plekken aan den stengel en een vruchttrosje, dat op een van deze plekken stond, droeg eenige vruchtjes, die bezig waren bruin te worden. Het verschijnsel was het vorig jaar ook reeds door den eenen kweeker opgemerkt, terwijl de ander ons berichtte, dat hij van de 8000 uitgezette planten er zeker 3000 had moeten inboeten. Toen het warmer werd in de tweede helft van Juni kwam het verschijnsel tot staan, zoodat nog slechts enkele van de ingeboete planten zijn te gronde gegaan.

Het is ons niet gelukt vast te stellen door welke oorzaak zoovele plantjes weggevallen zijn. De mogelijkheid, dat hier de een of andere parasiet in 't spel is geweest, is echter vrij groot. Wellicht dat het ons in 1925, wanneer het verschijnsel zich weer mocht voordoen en de kweeker ons voldoende en geschikt onderzoekingsmateriaal wil toezenden, gelukken zal de oorzaak op te sporen. Dit jaar is 't ons niet gelukt een parasiet uit de aangetaste deelen op te kweeken. —

Begin Juni ontvingen wij uit dezelfde plaats eenige zieke vruchten van tomaten met donkere vlekken. Vroeger, schreef ons de kweeker, noemde men het wel balrot; de ziekte vertoont zich gewoonlijk niet aan den neus, zoodat het vrij zeker niet het meer bekende neusrot kan zijn. Het leek, volgens den eigenaar, het meest op de gewone aardappelziekte, maar dit was ook, volgens hem, moeilijk aan te nemen, want de planten waren gezond.

Op de min of meer bruine ronde plekken vertoonden zich bruingrijze, concentrische ringen, een verschijnsel, dat ons direct deed denken aan eene tomatenziekte, die wel in Engeland voorkomt maar die, voorzoover ons bekend was, nog niet in ons land was

waargenomen. Deze ziekte, die in Engeland „*buckeye disease*" is genoemd, wordt veroorzaakt door de zwam *Phytophthora parasitica Dastur*, die, volgens de Engelsche beschrijving, vooral de vruchten van de onderste tros aantast. De ziekte gaat vrij snel van de eene vrucht op de andere over, zoodat spoedig de geheele tros is aangetast. Ten slotte kan ook de plant zelf worden aangetast, die dan spoedig afsterft. Niet alle zieke vruchten vertoonen de eigenaardige lichter gekleurde concentrische ringen in de donkere plekken. Waar dit wel 't geval is, doet de plek zeer veel denken aan het een of ander dierlijke oog. Het is ons gelukt *Ph. parasitica* uit zieke vruchten op te kweeken, zoodat wij hier zonder twijfel met een aantasting door genoemde zwam te doen hadden.

Een paar weken daarna ontvingen wij van een anderen te Rockanje wonenden kweeker eenige tomaten, die ook aan deze ziekte leden. Deze schreef ons, dat de ziekte niet nieuw was, doch reeds eenige jaren in Rockanje voorkwam, dat hij echter tot nog toe vrij gebleven was. Bij hem kwam de ziekte alleen voor op de plaatsen, waar lekkage was, en dan nog alleen op de onderste trossen. Dit wijst er ook op, dat de besmetting van uit den grond voortkomt, van daar, dat men in Engeland den grond wel bedekt met stroo, om te voorkomen, dat tomaten met deze in aanraking komen of dat door lekkage of door gieten gronddeeltjes op de vruchten kunnen spatten. Wel komt het voor, dat niet alleen de laagste, doch ook hooger hangende trossen worden aangetast, doch, waar de kweeker niet direct bij de minste aantasting de zieke vruchten verwijdert, is besmetting door de plukkers, die met zieke tomaten in aanraking komen, zeer goed mogelijk.

Het geregeld verzamelen en verbranden der zieke vruchten is dan ook een eerste vereischte. Verder zou men evenals in Engeland, den grond, zoo noodig, met stroo kunnen bedekken. Een behandeling van den grond met een mengsel van ammoniumcarbonaat en kopersulfaat volgens een bij ons te bekomen Engelsch recept (het reeds tamelijk bekende Cheshunt-mengsel) zal zeer zeker ook een goede uitwerking hebben. Aangetaste trossen kunnen ook met dit middel worden bespoten. —

Rupsen, van de groentenuil *Mamestra* (*Hadena*) *oleracea L.* deden dit jaar veel schade aan tomatenvruchten in het Westland. Aanvankelijk werden de bladeren beschadigd, doch zoodra de vruchten er waren, moesten deze het ontgelden. Vooral, omdat de vruchten van de onderste trossen, dus die welke het best betaald worden, werden aangetast, was de schade aanzienlijk. Overdag werden vooral in de op den grond liggende tomaten gaten gevreten, terwijl 's avonds die van de trossen werden beschadigd.

In 1923 werd de beschadiging reeds waargenomen, doch toen was deze zeer gering. Waarschijnlijk is toen weinig ter bestrijding gedaan en had het insekt zich ongestoord en sterk kunnen vermeerderen.

In Wageningen en op een kweekerij in de Betuwe kwam de beschadiging ook voor, doch nog in geringe mate.

In de laatste jaren is deze uil in Engeland een lastige plaag geworden. Bestrijdingsmethoden w.o. het besproeien der planten met loodarsenaat, het vangen der uilen in potten met stroop en fluoornatrium en meer andere middelen zijn, zooals in onze Mededeeling no. 25 betreffende „Bestrijding van tomatenziekten in Engeland" is opgenomen, daar uitgewerkt.

Asperge. Op een 30 Are groote aanplant van asperges, welke twee jaar oud waren, stierven van vele planten verschillende stengels af. De kweeker zond ons enkele reeds afgestorven stengels, die nadat zij vochtig werden gelegd, geheel bezet werden met *Botrytis cinerea Pers.* Op ons verzoek zond de kweeker eenig materiaal van stengels, die wel ziek waren, doch nog niet afgestorven, waarbij wij op de stengels, die nog gedeeltelijk groen waren, aan de zijtakjes, waarvan het boveneind reeds geel geworden was, eenigszins ingezonken, sterk verkleurde plekjes zagen. Op deze plekken werd de fructificatie gevonden van een zwam van het geslacht *Heterosporium Klotzsch.* Dit geslacht telt verschillende leden, die ziekten veroorzaken op andere planten, en wel eerst bladvlekken, terwijl ten slotte het geheele blad afsterft. Bekend zijn *H. gracile* (*Wal.*) *Sacc.* als parasiet op Iris, Narcis en Gladiolus en *H. echinulatum* (*Berk.*) *Cke* op anjer. Wij houden het er dan ook voor, dat de *Heterosporium* de primaire oorzaak is geweest van het afsterven der aspergestengels en dat de *Botrytis* meer secundair opgetreden is. *Botrytis* werd ook wel gevonden op de stengels van de tweede zending, doch uitsluitend op de geheel doode takjes; op die, welke slechts gedeeltelijk ziek of dood waren, was deze zwam nog niet te vinden.

Hoewel wij van een bespuiting met Bordeauxsche pap niet zeer veel verwachtten, omdat het uiterst moeilijk zal zijn de vloeistof aan de dunne, ronde takjes en pseudo-blaadjes te doen hechten, maar ook om alle deelen van het loof goed te raken, hebben wij den kweeker toch aangeraden dit middel te beproeven. Wij adviseerden, na de bespuiting de zieke stengels weg te nemen en te verbranden en daarna de planten nog eens te besproeien.

Sla. Niet geheel opgelost is een geval van beschadiging van sla

door *keverlarven*, die zich tot diep in de harten van de plantjes vraten. De geheele habitus en de forsche kaken deden ons vermoeden, dat het larven van de een of andere loopkever zouden kunnen zijn, hoewel ons niet bekend is, dat sla ooit door loopkeverlarven is beschadigd. De kweeker strooide zemelen met Parijsch groen waarna de vreterij ophield en de larven verdwenen, zoodat wij geen exemplaren meer konden bekomen, die opgekweekt konden worden. Zekerheid omtrent de identiteit van deze larven hebben wij dan ook niet verkregen. Indien deze beschadiging zich in 1925 weder mocht voordoen, zullen ons larven ter opkweeking worden toegezonden.

Knoflook. In knoflookknollen, die van binnen min of meer waren uitgevreten, vonden wij een roode rups, veel gelijkende op een kleine wilgenhoutrups. Met behulp van de afbeelding van de rups en de beschrijving in Spuler „Die raupen der Schmetterlinge Europa's" kwamen wij tot de conclusie, dat de rups wel geen andere kon zijn, dan die van de Cosside *Dypessa-ulula Bkh.*, die thuis hoort in Klein-Azië, Turkestan, Zuid- en Middel-Europa tot in midden-Frankrijk en Hessen, waar de rupsen in de aan ons onbekende Allium florum zouden leven. De knoflook, waarin wij de rups vonden, was afkomstig uit Hongarije. Waarschijnlijk zal het diertje op onze breedte en in ons vochtig klimaat niet kunnen leven. Ware dit wel het geval, dan zou het waarschijnlijk reeds lang zijn ingeburgerd, daar het niet aan te nemen is, dat het de eerste keer, dat het was ingevoerd, reeds dadelijk zou gevonden zijn.

Boonen. Op het voorkomen van roodneusjes (*Macrosporium*) heeft het narijpen der boonen waarschijnlijk grooten invloed. Vooral vochtig weer tijdens het drogen bevordert het optreden van de ziekte. —

Verschillende monsters boonen vertoonden zwarte stipjes bij de kiem. Deze stipjes bestonden uit resten van mycelium met sporen van *Aspergillus spec.* De zwammen van dit geslacht behooren vrijwel alle tot de saprophyten, zoodat het verschijnsel waarschijnlijk niet van ernstigen aard is. —

Sitones lineatus L., de erwtenbladrandkever, beschadigde onder Numansdorp in hevige mate stam- en stokboonen. De kevertjes waren overgevlogen van een erwtenveld, dat geoogst werd.

Witlof. Witlof kreeg op grond, waarop het vorig jaar de uien aangetast werden door aaltjes, rotte koppen en volgens de kweekers kwam de ziekte in hoofdzaak en het sterkst voor op de

plekken, waarop de uien ook het meest van bolbroek te lijden hadden.

In 1922 en 1923 deed zich een zelfde geval voor bij pastinaken in Noord-Holland (zie ons jaarverslag 1923, pag 19). Aaltjes of parasitische zwammen werden niet gevonden. Ook nu werden in de witlofwortels geen aaltjes met stekel gevonden, maar wel massa's humusaaltjes, die in de rottende massa leefden.

Of wij hier met bacterierot te doen hadden, misschien ingeleid door een andere beschadiging, waarvan de oorzaak niet meer vast te stellen was, kon niet worden vastgesteld. Niet geheel onmogelijk is, dat aaltjes toch de primaire oorzaak zijn geweest, maar dat deze oorspronkelijk schuldigen zich daarna niet in de rottende massa's hebben kunnen staande houden.

Op ons verzoek zal de kweeker in 1925 op een plek, waar de uien sterk aan bolbroek leden en het witlof rotte koppen kreeg, weer witlof en bovendien pastinaken telen, die dan reeds gedurende den zomer van tijd tot tijd moeten worden onderzocht. Misschien zal het ons dan gelukken vast te stellen, wat de primaire oorzaak is van het later optredende rot in de koppen.

DIVERSEN.

Waterrat. Uit Schellinkhout werd ons een partijtje huisjes van huisjesslakken gezonden, die door waterratten waren leeggehaald. Deze huisjesslakken aten jonge slaplantjes op. In dit geval waren de ratten dus niet alleen niet schadelijk, maar zelfs nuttig!

Scatophaga stercoraria L. gedood door *Empusa muscae*. Uit Groningen en ook uit de bloembollenstreek werden ons ter determinatie verscheidene vliegen toegezonden, die bij honderdtallen, in Groningen op karwij, in de bloembollenstreek op Malva (kaasjeskruid) dood of stervende werden aangetroffen. Het waren allen zgn. drekvliegen, *Scatophaga stercoraria L.*, aangetast of reeds gedood door de zwam *Empusa muscae*, dezelfde, die in den herfst vele huisvliegen doodt. De zwam wordt blijkbaar alleen doodelijk voor vliegen, die reeds afgeleefd zijn.

Sprinkhaaneieren in zwart doek. Een zeer eigenaardig geval deed zich voor in Oldenzaal, waar in een stuk zwart doek door vijf of zes slagen heen een gaatje was gemaakt, waarin eenige, langwerpige, zwartgrauwe voorwerpjes, die voor insekteneieren wel heel groot waren. Wij konden ons niet voorstellen waarvan zij

afkomstig konden zijn. Prof. ROEPKE verklaarde ze op het eerste gezicht voor sprinkhaaneieren en wel van een sabelsprinkhaan. *Locustra viridissima L.*; onze groote groene-sabel sprinkhaan, kwam nu wel het eerst in aanmerking als afzetter der eieren. Naar aanleiding van ons schrijven aan den eigenaar van het doek, deelde deze ons mede, dat er inderdaad in den zomer vele groote, groene sprinkhanen waren gezien in de nabijheid van de plaats waar het doek opgeslagen was, dat er zelfs ook wel eenige in de opslagplaats zelve waren opgemerkt. Vrij zeker heeft een in legnood verkeerend wijfje hare eieren in de stof gelegd, waartoe de legboor tusschen de draden van het weefsel werd gestoken.

Lijmbanden. Elk jaar ontvangen wij bericht van goedgeloovige bezitters van vruchtboomen, dat zij op de een of andere wijze door rondtrekkende lieden, die hun boomen ter voorkoming of bestrijding van ziekten of beschadigingen, van lijmbanden wilden voorzien, bedrogen zijn. Dit jaar berichtte men ons o.a. uit Beverwijk, dat vangbanden om vruchtboomen waren gelegd, waarvoor papier van closetrollen was gebruikt.!

X. Proefnemingen en Onderzoekingen.

STEENBRAND IN TARWE.

Proefneming met verschillende ontsmettingsmiddelen op opzettelijk sterk met steenbrandsporen besmette wintertarwe.

Van iedere behandeling zijn 75 rijen van 50 korrels uitgelegd.

Resultaat proefneming:

Behandeling.										Aantal steen-brandaren
Kopervitriool	200 gr.	opgelost	in	2½ L.	water	per	H.L.	tarwe		7
Uspulun	100 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		16
Germisan	100 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		9
Tillantin C.	100 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		2
Uspulun	50 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		40
Germisan	50 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		11
Tillantin C.	50 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		2
Onbehandeld										1806

Geen enkel middel heeft ditmaal afdoende gewerkt. Het Tillantin, dat het vorig jaar minder goede resultaten gaf, bleek nu een van de beste middelen te zijn. De proefnemingen met dit

middel zullen voortgezet worden, te meer daar Tillantin goedkooper is dan b.v. Germisan of Uspulun. Het kopervitriool heeft ook bij deze proef de vergelijking met Germisan en Uspulun kunnen weerstaan. Voor de ontsmetting van tarwe achten wij dan ook de gewone omschepmethode met kopervitriool niet minder aanbevelenswaard dan die met andere duurdere middelen. Alleen bij zwak zaad kan kopervitriool beschadiging van de kiemkracht veroorzaken en is het gewenscht middelen toe te passen, welke geen ongunstigen invloed hebben op de kiemkracht (zie bericht no. 118).

STREPENZIEKTE DER GERST.

Bij een vergelijking van de werking van kopervitriool, Uspulun en Germisan tegen deze ziekte bleek ook ditmaal het laatstgenoemde middel, hoewel niet geheel afdoende dan toch de beste resultaten te geven. Tevens blijkt ook uit deze proef, dat bij aanwending van kleinere hoeveelheden dan 100 gr., het aantal zieke planten toeneemt. Bij normaal zaaizaad verdient derhalve het Germisan, gebruikt volgens het voorschrift, (100 gr. opgelost in 3 L. water per H.L. gerst) de voorkeur boven kopervitriool en Uspulun.

De proef is genomen met wintergerst, afkomstig van een perceel, dat in zeer sterke mate van de strepenziekte te lijden had. Van iedere behandeling zijn 40 rijen van 50 korrels uitgelegd.

Resultaat proefneming:

Behandeling.										Aantal streepen-zieke planten.
Kopervitriool	250 gr.	opgelost	in	3 L.	water	per	H.L.	gerst		26
Uspulun	100 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		10
Germisan	100 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		1
Uspulun	75 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		28
Germisan	75 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		4
Uspulun	50 gr.	,,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		20
Germisan	50 gr.	,	,,	3 L.	,,	,,	,,	,,		6
Onbehandeld	....									763

BIETENWORTELBRAND.

Naar aanleiding van de veelvuldige klachten over slechte opkomst en het wegvallen der jonge bietenplantjes, dat bij nader onderzoek veroorzaakt bleek te worden door *Phoma betae Fr.*, is in den zomer van 1923 een begin gemaakt met proefnemingen,

welke ten doel hadden na te gaan in hoeverre deze aantasting door ontsmetting van het zaad kon worden voorkomen en welk middel hiervoor het meest in aanmerking kwam.

Na een aantal orienteerende proeven in de kiemkast en in de kweekkas om den tijdsduur van de behandeling en de sterkte van de oplossing vast te stellen, zijn in samenwerking met de Coöperatieve suikerfabriek ,,Dinteloord'' te Stampersgat een tweetal veldproeven genomen, waarvan hieronder een overzicht zal gegeven worden.

Proefveld aangelegd bij den heer C. Dane te Willemstad. Voor het bezaaien van dit proefveld is gebruik gemaakt van zaad, dat volgens onderzoek verricht aan het Rijksproefstation voor zaadcontrôle voor ± 86 % met *Phoma betae* was besmet. De kiemkracht bedroeg 82 %. Het zaad is na de ontsmetting geheel teruggedroogd. De uitzaai had plaats op 23 April met een handzaaimachine. Van iedere behandeling zijn 4 veldjes elk van 12 rijen gezaaid. De lengte der rijen bedroeg 5 M. Op 1 Juni zijn op ieder veldje de plantjes van 4 rijen uitgegraven. Deze plantjes zijn stuk voor stuk, uitwendig nagegaan op het al of niet voorkomen van de verschijnselen van bietenbrand. Van iedere behandeling zijn dus 4 × 4 of 16 rijen op die wijze onderzocht. Alleen zijn van deze rijen zooveel plantjes op het veld achtergebleven als noodig was om een normalen stand te krijgen.

Bij het nagaan van de uitgegraven plantjes bleek, dat een groot aantal wel ziekteverschijnselen vertoonden, maar zich weer in die mate hersteld had, dat we kunnen aannemen, dat de plant weinig hinder van de aantasting zou hebben gehad, indien ze was blijven staan.

Bij het rooien is nagegaan of er ook verschil te constateeren was in het percentage vertakte bieten bij behandeld en onbehandeld zaad. Het is echter in vele gevallen moeilijk, zoo niet ondoenlijk om uit te maken of een biet al of niet onder de vertakte moet gerekend worden. Hierbij komt nog, dat vertakt zijn ook een gevolg kan zijn van de slechte structuur van den grond. Er moet dan ook o. i. zeer weinig gewicht gehecht worden aan de cijfers welke op het al of niet vertakt zijn betrekking hebben.

Op het proefveld bij den heer Dane zijn vergeleken de kopervitriool-, Uspulun-, Germisan- en warmwaterbehandeling. Deze laatste vereischt eenige toelichting, aangezien ze voor de ontsmetting van bietenzaad als nieuw kan beschouwd worden. De Coöperatieve suikerfabriek ,,Dinteloord'' stelde ons de vraag of het mogelijk zou zijn, het zaad ontsmet aan de landbouwers af te leveren. Hiertoe zou het terugdrogen van het zaad beslist

noodzakelijk zijn. Wanneer nu het zaad met een chemisch middel als Germisan of Uspulun (beide kwikhoudend) zou behandeld worden, zouden bij het terugdrogen zeker kwikdampen vrij komen, welke niet alleen schadelijk zijn voor de gezondheid, maar ook metalen aantasten. Om deze reden zou van behandeling met deze middelen moeten worden afgezien. Het is ons echter gelukt in plaats van met chemische middelen, een ontsmetting met warm water uit te voeren. Deze methode waarvan de waarde nog nader zal worden nagegaan, heeft ook het voordeel, dat ze goedkooper is. De uitvoering van de warmwaterbehandeling is o.i. voor de fabrieken zeer goed mogelijk. De voordeelen, welke aan een dergelijke behandeling aan de fabriek verbonden zijn, zijn o.i. tweeledig. In de eerste plaats wordt de ontsmetting hierdoor algemeener en in de tweede plaats zijn de kosten per K.G. geringer en de landbouwers hebben niet meer het bezwaar, dat ze het ontsmette zaad terug moeten drogen.

Voor de gewone praktijk is deze methode echter ongeschikt, omdat de temperatuur te lang op dezelfde hoogte moet gehouden worden. Het zaad moet n.l. bij deze behandeling gedurende drie uur in water van 42° C. ondergedompeld blijven. In het water wordt per 100 L., $^1/_4$ K.G. kopervitriool opgelost. Voor de fabrieken waar over voldoende stoom ter verwarming kan worden beschikt brengt deze methode geen bezwaar met zich.

De resultaten dit jaar met de warmwaterbehandeling bereikt, zijn zeer goed te noemen. Bij beide proefvelden werd het grootste aantal gezonde plantjes verkregen van het zaad, dat met warm water was behandeld. Vermelding verdient, dat niettegenstaande het ontsmette zaad geheel teruggedroogd is, de met warm water behandelde partij een paar dagen eerder opkwam en in de eerste groeiperiode waren de plantjes aanmerkelijk in ontwikkeling voor bij die van andere partijen afkomstig.

Het resultaat van de proefneming te Willemstad is in onderstaande tabel weergegeven. De cijfers hebben betrekking op de 16 rijen welke van iedere behandeling zijn opgenomen.

Behandeling	Aantal gezonde plantjes	Aantal zieke plantjes	Op het veld blijven staan	Totaal aantal plant. v. 16 rijen	Percentage ziek van totaal	Percentage vertakt
Germisan $\frac{1}{2}$ % 2 uur	2492	631	245	3368	18.7	22.8
Uspulun $\frac{1}{2}$ % 2 uur	1764	367	237	2368	15.5	22.9
Warmwater 3 uur 42° C.	2932	370	257	3559	10.4	24.2
Kopervitriool 2 % 16 uur	1816	459	245	2620	17.5	25.[illegible]
Onbehandeld...........	776	273	221	1270	21.5	3[illegible].[illegible]

Wanneer wij het aantal gezonde plantjes, dat verkregen is bij de warm waterbehandeling, als zijnde het hoogste, op 100 stellen, dan blijken de volgende verhoudingen te bestaan:

Warm water	100.
Germisan	85.
Uspulun	60.
Kopervitriool	62.
Onbehandeld	26.

Uit deze getallen mag men niet afleiden, dat bij de warmwaterbehandeling 100 % gezonde plantjes worden verkregen. Het zijn slechts vergelijkingscijfers om hierdoor beter de waarde van de verschillende middelen te doen uitkomen. Bij de beoordeeling van bovenstaande cijfers moet in acht genomen worden, dat de dunning vrij laat heeft plaats gevonden. Dit is met opzet geschied. Hoe later gedund werd hoe meer de plantjes welke zeer ziek waren, zouden zijn weggevallen en hoe beter dus een overzicht werd verkregen over de werking der middelen. Aan deze late dunning is het o. i. ook toe te schrijven, dat b.v. bij de onbehandelde partij een betrekkelijk gering percentage zieke planten werd geconstateerd. Een groot gedeelte van de plantjes was voor de dunning geheel verdwenen. Zooals boven reeds is opgemerkt had een groot aantal zieke plantjes zich weer zoodanig hersteld, dat ze weinig hinder van de aantasting zouden gehad hebben, indien ze waren blijven staan. Deze zijn echter toch bij de rubriek ,,zieke plantjes'' gerekend. Aan de rubrieken betreffende het aantal gezonde plantjes en het totaal aantal plantjes moet daarom o.i. de meeste waarde gehecht worden.

Proefveld bij den heer P. M. Sneep te Dinteloord.

Dit proefveld is op dezelfde wijze aangelegd als dat te Willemstad, terwijl het onderzoek ook op dezelfde manier heeft plaats gehad. Er zijn echter enkele behandelingen meer uitgevoerd. Bij de warmwaterbehandeling is de temperatuur niet steeds constant 42° C. geweest. Gedurende de laatste 1½ uur is ze opgeloopen tot 45° C. Niettegenstaande dat, is het resultaat toch goed geweest, waaruit blijkt, dat het bietenzaad geen nadeel er van ondervindt, wanneer de temperatuur bij ongeluk eens een of een paar graden te hoog is.

Het gebruikte zaad was volgens onderzoek van het Proefstation voor zaadcontrôle voor ± 94 % door *Phoma betae* aangetast, terwijl de kiemkracht 89 % bedroeg. De uitzaai heeft plaats gehad op 24 April en het opnemen der plantjes op 2 Juni.

Resultaat: De cijfers hebben, evenals bij het proefveld te Willemstad, betrekking op de plantjes van de 16 rijen, welke van elke behandeling zijn opgenomen.

Behandeling.	Aantal gezonde plantjes	Aantal zieke plantjes	Op het veld blijven staan	Totaal aantal plant. v. 16 rijen	Percentage ziek van totaal	Percentage vertaktebieten
Germisan ¼ % 4 uur	2032	382	219	2633	15.5	23.2
Uspulun ¼ % 4 uur	1538	532	210	2280	23.3	26.8
Warmwaterbehandeling ..	2173	161	214	2548	6.3	26.7
Kopervitriool 2 % 16 uur	1442	385	222	2049	19	24.6
Betanal ¾ % 1 uur	1181	598	211	1990	30	25.4
Germisan ½ % 2 uur	1999	517	216	2732	18.9	24.1
Uspulun ½ % 2 uur	1777	480	215	2472	19.4	26.2
Onbehandeld...........	693	241	205	1139	21.2	25.6

Bij het stellen van het aantal gezonde plantjes der warmwaterbehandeling op 100, wordt het cijfer voor de diverse behandelingen als volgt:

Warm water			100
Germisan....	¼ %	4 uur	 93
Uspulun	¼ %	4 „	 71
Kopervitriool	2 %	16 „	 66
Betanal	¾ %	1 „	 55
Germisan	½ %	2 „	 92
Uspulun	½ %	2 „	 82
Onbehandeld			 32

De behandeling van het zaad met Betanal had volgens een later ontvangen schrijven van de fabriek niet gedurende 1 uur maar gedurende 2 uur moeten plaats hebben. Hieraan moet wellicht de minder goede werking toegeschreven worden. Het percentage zieke planten is ook op dit proefveld nog betrekkelijk hoog. Alleen de warmwaterbehandeling maakt hierop een uitzondering. Het schijnt, dat het oploopen van de temperatuur in het laatste gedeelte van den ontsmettingstijd van invloed is geweest op het dooden van den schimmel. Ook van deze cijfers geldt hetzelfde als wat boven is opgemerkt omtrent de getallen welke op het proefveld te Willemstad zijn verkregen.

Uit beide proeven blijkt, dat een behandeling van het zaad met warm water de voorkeur verdient. Van de chemische middelen heeft het Germisan de beste resultaten gegeven. Door

geen enkele behandeling is de bietenbrand geheel bestreden, wat ook reeds bij de kiemproeven en bij de proeven in de kweekkas werd vastgesteld. Toch is het resultaat, dat door een ontsmetting verkregen wordt van dien aard, dat we als vrij zeker kunnen aannemen, dat een mislukken van het zaaisel door bietenbrand, veroorzaakt door *Phoma betae Fr.*, dus de schimmel welke met het zaaizaad overgaat, niet meer behoeft voor te komen. Om dit te bereiken zal het noodig zijn, dat alle verbouwers van het nut der zaaizaadontstmetting doordrongen worden. Aangezien het ontsmetten van het zaad voor iedere verbouwer afzonderlijk wel eenige, hoewel niet zeer groote bezwaren met zich brengt, zou het zeer zeker aanbeveling verdienen, wanneer zoowel het suikerbietenzaad als het mangelwortelzaad door de fabrieken en de handelaren ontsmet werd afgeleverd. Op die wijze zou een van de zeer schadelijke ziekten, welke het bietengewas kunnen teisteren, op de gemakkelijkste, minst kostbare en meest afdoende wijze kunnen worden bestreden.

Omtrent de wijze van aanwending der diverse middelen kan verwezen worden naar het bericht no. 127.

Voor de medewerking, welke wij bij de verschillende proefnemingen van het Bestuur en de Directie van de Coöp. Suikerfabriek ,,Dinteloord'' mochten ontvangen, zeg ik hierbij dank. Evenzoo voor de hulp welke wij van de proefnemers mochten ondervinden. Het onderzoek zal in 1925 worden voortgezet, terwijl dan tevens de werking van verschillende droogontsmettingsmiddelen nagegaan zal worden. Zoo mogelijk zullen dan ook opbrengst en suikergehaltebepalingen verricht worden.

BESTRIJDING VAN DE KOOLVLIEG.

Op een perceel roode kool, waar geen koolkragen aangelegd waren, trad koolvlieg beschadiging vrij sterk op.

Een begieting van de planten met sublimaat (0.1 L. voor een 0.1 % oplossing per plant) gaf weinig resultaat. Waarschijnlijk was het middel te laat toegepast.

Geprobeerd werd toediening van een carbolineum-oplossing. Het bleek, dat de planten een 10 % oplossing niet konden verdragen.

Tegen een 7 % oplossing waren zij wel bestand. Wel ontstond er eerst stilstand in den groei, doch later groeiden de planten door. De koolvliegmaden waren voor het grootste gedeelte gedood.

POGING TOT INVOER VAN EEN SLUIPWESPJE, PARASIET VAN DE BLOEDLUIS.

Dit jaar werd door ons ingevoerd *Aphelinus mali Hald.*, een sluipwespje, waarvan de larfjes parasiteeren in bloedluis. Het wijfje zet ± 60 eitjes elk afzonderlijk in een bloedluis af. De uit die eitjes komende larfjes leven in de bloedluizen, veroorzaken hun dood en verlaten de luizen door kleine ronde gaatjes, evenals wij dit 's zomers kunnen zien bij op verschillende planten levende bladluizen, die gedood zijn door de larfjes van een inheemsch sluipwespje; zie Pl. II, fig. 3. In Amerika, het land van oorsprong van de bloedluis, leeft deze *Aphelinus mali*, die tot voor kort in Europa niet voorkwam. In 1920 heeft Prof. MARCHAL te Parijs een partijtje geparasiteerde bloedluizen van Dr. HOWARD uit Washington ontvangen. De wespjes kwamen uit, infecteerden bloedluizen en bleken in Frankrijk goed te aarden en zich voldoende sterk te vermenigvuldigen.

Behalve in Frankrijk is het insekt reeds geïmporteerd in Nw. Zeeland, Uruguay, Zuid-Afrika, Argentinië, Chili en Italië. Uit sommige dier landen bericht men, dat een hoog percentage bloedluizen was geïnfecteerd.

Dit jaar stelde de Heer MARCHAL, met wien reeds vroeger over deze zaak gecorrespondeerd was, bij gelegenheid van eene vergadering te Brussel, den Heer SCHOEVERS een aanal appeltwijgen met geparasiteerde bloedluizen ter hand. De uit deze te voorschijn komende wespjes werden direct in onzen tuin gebracht in een gazen kooi, waarin een vrij sterk door bloedluis aangetaste appelstruik staat. De zeer kleine wespjes werden herhaaldelijk gezien op de bloedluiskolonies, bezig de eieren af te zetten en later in den zomer verspreidde zich de tweede generatie ook over de naburige struiken. Op 29 en 31 Juli kon een tweede, van Prof. MARCHAL ontvangen zending geïnfecteerde luizen overgebracht worden naar Ochten en Lunteren.

In 1925 zal moeten blijken of het insekt, dat als larf in de bloedluizen overwintert, den natten winter heeft kunnen doorkomen. Droge koude zal het insekt wel kunnen verdragen, maar of het tegen onze natte, soms zeer nat-koude winters bestand is, zal nog moeten blijken. In Frankrijk verschenen de wespjes eind Maart; bij ons zal dat in ieder geval wel iets later zijn.

VERTICILLIUM BIJ KOMKOMMERS.

Ter bestrijding van *Verticillium albo-atrum Rke et Barth.* bij komkommers, werd nagegaan of een grondbehandeling met

sublimaatoplossing 1 op 1000 eenige verbetering kon geven. Rondom elke plant werd de grond begoten met 1 L. oplossing, waarbij bleek, dat de planten deze behandeling wel goed verdroegen, doch waarbij ook bleek, dat in ieder geval van een eenmalige behandeling geen resultaat te verwachten is; zieke planten werden natuurlijk niet gezond. De, naast zieke staande, gezonde planten, waarom heen de grond ook begoten werd, bleven wel gezond, doch daar dit eveneens het geval was bij de onbehandelde rijen, kan niet worden verondersteld, dat de in de behandelde rijen gezonde planten door de behandeling gezond gebleven zijn.

Het eenige, dat ons deze proef dus heeft geleerd, is, dat de komkommer een éénmalige behandeling met sublimaat 1 op 1000 goed verdraagt.

Het Cheshuntmiddel, waarmede in dit geval ook een proef is genomen, gaf evenmin eenig resultaat, doch men meent, dat een lichte bekalking van het glas, niet veel gieten en een lichte besproeiing van het blad wel eene goede uitwerking heeft gehad.

RHIZOCTONIA SOLANI KÜHN BIJ TOMATEN.

Begin Maart ontdekte een Westlandsche kweeker aan den wortelhals van verschillende tomatenplantjes een bruin zwamweefsel. Zulke plantjes, schreef de kweeker, sterven eenigen tijd na het uitpoten af. Bij onderzoek is ons gebleken, dat de jonge plantjes reeds waren aangetast door *Rhizoctonia Solani Kühn*, een zwam, die overigens op bedoelde kweekerij elk jaar ook bij oudere planten veel slachtoffers maakte.

Daar wij van het Cheshuntmengsel tegen *Rhizoctonia* weinig succes verwachtten en men volgens de literatuur in Amerika met het aanwenden van een sublimaatoplossing van 1 op ± 1300 ter bestrijding van *Rhizoctonia* bij koolplanten veel succes had gehad, is met sublimaatoplossingen 1 op 1000 en 1 op 1500 ook hier een proef genomen. Gebleken is daarbij, dat de plantjes deze behandeling minder goed konden verdragen, de blaadjes gingen krullen en de niet behandelde kwamen een stuk voor. In Amerika werd de grond, waarin de door *Rhizoctonia* aangetaste koolplantjes stonden, 2 à 3 maal met eenige tusschenruimte begoten en hierbij bleken de planten geen schade te ondervinden. Waar de tomaten na de eerste grondbehandeling reeds vrij veel leden werd geen tweede behandeling toegepast.

Begin Mei werd ons bericht, dat de tomaten, die van de in Maart toegepaste sublimaatbehandeling bleken te lijden, zich

later hebben hersteld en tusschen de onbehandelde door zijn uitgepoot. Zoowel in de behandelde als onbehandelde kwam toen nog geen *Rhizoctonia* voor.

Het eenige, dat ons deze proef heeft geleerd, is, dat de tomatenplantjes de grondbehandeling met sublimaatoplossing 1 op 1500 minder goed verdragen kunnen, dat het in ieder geval niet geraden is de behandeling meer dan eens toe te passen. In Amerika had men trouwens ook reeds ondervonden, dat niet alle plantensoorten de grondbehandeling met eene sublimaatoplossing zoo goed verdroegen als de koolplanten. Men schijnt daar de oplossing niet over het geheele perceel, maar langs de rijen te hebben uitgegoten; er werd 1 gallon, dus bijna 4 L. gebruikt per 20—40 voet, dus per 7—14 M., naar gelang van den ouderdom der planten.

BESTRIJDING PERONOSPORA PARASITICA IN KOOL.

Ter bestrijding van valschen meeldauw komt in de allereerste plaats een koperzout in aanmerking. Het bezwaar is echter, dat door de waslaag, die op de bladeren van kool aanwezig is, deze met Bordeauxsche- of Bourgondische pap niet voldoende bevochtigd kunnen worden. Dit jaar is gebruik gemaakt van Bourgondische pap, waaraan $1\frac{1}{2}$ % harszeep is toegevoegd. Na een éénmalige bespuiting van enkele perceelen koolplantjes in de bak, waarin valsche meeldauw optrad, bleek de ziekte op afdoende wijze bestreden.

PROEVEN TER BESTRIJDING VAN BOTRYTIS IN TULPEN.

Bij proefnemingen ter bestrijding van het vuur (*Botrytis*) in de tulpen is gebleken, dat door een bespuiting met $1\frac{1}{2}$ % kopersulfaat, $^{3}/_{4}$ % sodex en 2 % harszeep de bladeren sterk beschadigd werden.

ONTSMETTING VAN AARDAPPELKNOLLEN MET KALIUMPERMANGANAAT.

De vraag is gesteld of sublimaat, dat thans ter ontsmetting van aardappelen tegen de *Rhizoctonia*-ziekte in groote hoeveelheden wordt gebruikt, door een minder giftige stof zou kunnen worden vervangen. Bij laboratoriumproeven was gebleken, dat kaliumpermanganaat daarvoor wel in aanmerking kon komen.

De proef werd in 1924 op het veld herhaald. De Heer Bot,

correspondent te Berkhout, was zoo welwillend, de poters, door den controleur te Hoorn, den Heer v. KEULEN, ontsmet, uit te poten en de ontwikkeling na te gaan.

Gebruikt werden drie oplossingen, n.l. van 1 %, 3/4 % en 1/2 %. Evenals bij sublimaat werd elk bad drie keer gebruikt.

De uitslag van de proef was:

1e bad 1 %: geen enkel verschijnsel van *Rhizoctonia*;
1e bad 3/4 %: 2 % *Rhizoctonia*;
1e bad 1/2 %: 3 % *Rhizoctonia*;
onbehandeld 21 % *Rhizoctonia*;
het tweede en derde bad gaf voor alle behandelingen, als resultaat 2 % *Rhizoctonia*.

Voor de proef waren poters genomen, die flink met sclerotiën van *Rhizoctonia Solani* bezet waren.

Het volgend jaar zullen de proeven op grooter schaal herhaald worden.

PERE-RINGWORM.

Bij lezingen en besprekingen met kweekers in den Bangert werd er op gewezen, dat er aandacht aan de bestrijding van de pereringworm geschonken diende te worden.

Het uitsnijden van de larven, zooals toegepast werd, bleek niet altijd de gewenschte resultaten te geven, de bewerking is trouwens niet eenvoudig, de boomen moeten vaak flink onderhanden genomen worden.

Beter zou het dus zijn, als een methode gevonden kon worden om de boomen tegen de pereringworm te beschermen.

Twee methoden werden geprobeerd:

1e. Het bedekken van stammen en takken met een zaagselkalk pap (1 op 10). Het bleek zeer moeilijk te zijn, vooral de dunnere takken en de vergaffeling voldoende met de pap te bedekken.

Deze methode moet dus als onbruikbaar beschouwd worden.

2e. Het bespuiten der boomen met een maagvergif.

Deze methode steunt op de ervaringen bij de bestrijding van de wormstekigheid (*Carpocapsa*) opgedaan.

Het doel is de stammen en takken met een flinke laag van het maagvergif te bedekken. Misschien zal het dan mogelijk zijn de jonge larfjes, als zij zich naar binnen vreten, te dooden.

Een beoordeeling van deze methode is nu nog niet mogelijk. De proef zal eenige jaren met dezelfde boomen herhaald moeten worden. Dan zal wellicht nagegaan kunnen worden of nieuwe aantastingen uitgebleven zijn.

VALLERS IN DE KOOL.

Naast het laboratoriumonderzoek, dat ingesteld is om na te gaan, of de oorzaak van de ,,vallers'' met het zaad wordt overgebracht, zijn reeds veldproeven met ontsmet zaad genomen.

Het zaad werd te Wageningen ontsmet met Uspulun en Germisan (1 % en ½ % gedurende ½ uur). Een gedeelte van het zaad werd gedurende ½ uur in water gelegd, een ander gedeelte bleef onbehandeld voor contrôle.

Het drijvende zaad werd gescheiden gehouden van het gezonken zaad en afzonderlijk uitgezaaid. Gezaaid werd op 12 kleinere en 2 grootere veldjes. Al het zaad kwam goed op, ook het drijvende. Van de twee grootere zaaibedjes werden honderden planten uitgezet, van de kleinere (van ieder) 48.

De Heer Band, correspondent te Nieuwe Niedorp, die zoo vriendelijk was in samenwerking met den Heer Groen te Heer Hugowaard de proef te nemen, heeft de resultaten nagegaan. De uitkomsten waren van dien aard, dat het niet mogelijk was conclusies te trekken.

Alleen kon worden vastgesteld, dat er verschil was tusschen de beide gebruikte zaadmonsters.

Zaad, geoogst van verdachte planten, bleek een grooter aantal ,,vallers'' op te leveren dan zaad van geheel gezonde planten.

Het onderzoek, zoowel de laboratorium- als veldproeven, zullen het volgend jaar worden voortgezet.

WARMWATERBEHANDELING VAN PARELUITJES.

In 1923 waren 4 H.A. pareluitjes te Anna-Jacobapolder heftig aangetast door aaltjes van de soort *Tylenchus devastatrix*. Een groot gedeelte van den oogst ging verloren. Het gewas stond op twee velden, waar het vorige jaar zeer goede erwten gegroeid waren. Het land was hoogst waarschijnlijk niet met de aaltjes besmet, maar het zaadgoed — men zaait zeer kleine uitjes uit — dat uit Duitschland betrokken was, was zeer waarschijnlijk met *Tylenchus* besmet geweest. Daarvoor pleitte verder het feit, dat de aantasting regelmatig over de beide velden verdeeld was.

In Augustus 1923 hebben we zaadgoed, dat aaltjes bevatte, met warm water behandeld en uitgepoot op klei te Anna-Jacobapolder. De resultaten blijken uit de volgende aanteekeningen van den heer Aarnoudse aldaar:

Eerste zending:

2 uur verwarmd bij 43½° C.:
uitgezaaid op 31 Aug 1923, 150 uitjes.
stand op .... 1 Oct. 1923, 148 ,, geen zieke.

1 uur verwarmd bij $43\frac{1}{2}$° C.:
uitgezaaid op 31 Aug., 150 uitjes.
stand op .... 1 Oct., 143 „ 5 zieke.

Contrôle:
uitgezaaid op 31 Aug., 150 uitjes.
stand op .... 1 Oct., 127 „ 13 zieke.

Tweede zending:
2 uur verwarmd bij $43\frac{1}{2}$° C.:
uitgezaaid op 14 Sept., 150 uitjes.
stand op .... 13 Oct., 147 „ geen zieke.

$1\frac{1}{2}$ uur verwarmd bij $43\frac{1}{2}$° C.:
uitgezaaid op 14 Sept., 150 uitjes.
stand op .... 13 Oct., 144 „ geen zieke.

1 uur verwarmd bij $43\frac{1}{2}$° C.:
uitgezaaid op 14 Sept., 150 uitjes.
stand op .... 13 Oct., 142 „ geen zieke.

$\frac{1}{2}$ uur verwarmd bij $43\frac{1}{2}$° C.:
uitgezaaid op 14 Sept., 150 uitjes.
stand op .... 13 Oct., 142 „ 2 twijfelachtig ziek.

Contrôle:
uitgezaaid op 14 Sept., 150 uitjes.
stand op .... 13 Oct., 141 „ 6 zieke.

Overigens ontwikkelden de uitjes zich goed. De stand bleef ten gunste van de behandelde en ook de opbrengst van de behandelde was beter.

Ook te Wageningen werden uitjes uitgezet, met het resultaat, dat de behandeling van 2 uur bij $43\frac{1}{2}$° C. de voorkeur bleek te verdienen, evenals dat te Anna-Jacobapolder het geval was. De warmwaterbehandeling heeft, behalve een doodende werking op de aaltjes, een stimuleerende werking op den groei der uitjes, wat uit een snellere opkomst bleek.

ZEMELEN EN PARIJSCH GROEN.

Dit middel, dat in Amerika reeds lang tegen sprinkhanen en aardrupsen werd aangewend, heeft in het afgeloopen jaar een groote toepassing gevonden tegen de emelten. Zoowel in het voorjaar als in het najaar van 1924 werd het meestal met veel succes gebruikt.

Het is gebleken, dat het zich zonder bezwaren in de practijk van land- en tuinbouw laat gebruiken, mits men slechts de noodige voorzichtigheid betracht. Inmiddels is er een vlugschrift no. 40 verschenen, waarin de practische toepassing van het middel behandeld wordt.

Ook tegen pissebedden in kassen is het reeds vrij veel en met succes toegepast.

Tegen aardrupsen en slakken aangewend, gaf het resultaten, waaruit vooralsnog geen definitieve conclusies te trekken zijn.

DE ZWARTE VLEKKENZIEKTE DER GLADIOLUSSEN.

Deze ziekte, waarvan de oorzaak vooralsnog onbekend is, richt in sommige variëteiten veel schade aan. Dikwijls gaan de knollen in rotting over en worden dan week of verschrompelen.

De variëteiten White Giant en Hilda en de Primulinus-variëteiten Hermine en Vanessa werden niet lang voor het uitpoten ondergedompeld in ½ % oplossingen van Uspulun en Germisan, gedurende 1 tot 4 uur. Een partij van Vanessa (Prim.) werd gedurende 40 uren in een ½ % oplossing van Uspulun ondergedompeld. De knollen werden te Oegstgeest uitgeplant en de controleur SCHOUTEN berichtte er over:

dat de groei bijzonder goed was, ook van de onbehandelde, terwijl de zieke knollen niet opkwamen;

dat juist vóór den bloei de behandelde heel even voor waren bij de onbehandelde. Het kruid was langer doch spichtiger;

dat gedurenden de bloei weinig verschil te zien was, ook niet in de bloeirijkheid;

dat het afsterven gelijk was;

dat bij het rooien ,,Vanessa'' buitengewoon veel kralen gevormd had, meer dan gewoonlijk. In dit opzicht waren de onbehandelde goed, doch vooral de partij, die 40 uren in ½ % Uspulun-oplossing gestaan had, was beter;

dat op 't oog gezien, de behandelde flinker knollen gegeven hadden. Dit verschil was het grootst bij de Primulinussoorten.

De conclusie is, dat de onderdompeling geen nadeeligen invloed heeft gehad op de ontwikkeling van het gewas, ook niet de zeer langdurige onderdompeling. Het water had bij de onderdompeling een temperatuur van 3° C. Het zou echter gevaarlijk zijn uit deze proefneming de conclusie te trekken, dat met name zeer langdurige onderdompelingen nooit schadelijk zouden kunnen worden.

Aangaande de ziekte berichtte SCHOUTEN, dat na het rooien

bleek, dat op alle partijen zwarte vlekken aanwezig waren, behalve op Vanessa, welke 40 uren behandeld was. Deze partij bleef gedurende den bewaartijd volkomen vrij van de ziekte.

De proeven worden voortgezet.

DE IEPENZIEKTE.

Deze ziekte trad in 1924 wederom in hevige mate op. Leek het in den aanvang van den zomer, dat zij in hevigheid verminderd was, vergeleken met de voorafgaande jaren, zoo was slechts een droogtetijdperk van enkele weken voldoende om haar overal weder het hoofd te zien opsteken. Wel bleken het bijna alle oude gevallen te zijn, d.w.z. boomen, die blijkens de bekende stippen in het hout (zie Med. 18 en 24) ook reeds in de voorafgaande jaren aan de ziekte geleden hadden, maar toch vertoonden vele boomen en lanen, vooral in het Zuiden en Westen des lands, een troosteloos voorkomen. Dit gaf weer aanleiding tot het verschijnen van tal van ingezonden stukken in de bladen; bevoegden en onbevoegden lieten hun licht over de zaak schijnen, maar genaderd tot de oplossing is men tot nog toe niet.

Ook op ons laboratorium en proefterrein werd met grooten ijver doorgewerkt; honderden en honderden infecties, vooral met de zwam *Graphium ulmi*, maar ook met enkele andere, occasioneel uit zieke iepetakken opgekweekte zwammen en met eenige soorten van bacteriën, die op dezelfde wijze verkregen waren, werden uitgevoerd. *In geen enkel geval* gelukte het echter het typische ziektebeeld, dat der verwelkende takken, te doen ontstaan. Ook andere methoden, zonder gebruik te maken van vreemde organismen, werden daarvoor geprobeerd, evenmin met succes.

Of thans een in Aken werkend onderzoeker, Brussoff, die in het najaar eene publicatie in het licht gaf, volgens welke een bacterie-soort, een Micrococcus, de oorzaak zou zijn, het raadsel heeft opgelost, zal moeten blijken; erg overtuigend zijn zijn mededeelingen nog niet.

Het bleek ons in den loop van het jaar, dat ook reeds vroeger op bepaalde tijdstippen in verschillende plaatsen ernstige ziekten onder de iepen hebben gewoed, zoowel hier te lande als reeds in de 18e eeuw, in Frankrijk. Natuurlijk is niet meer na te gaan, of men toen met *dezelfde* ziekte te doen heeft gehad. Te zijner tijd hopen wij in een nieuwe publicatie over de iepenziekte alle sedert het verschijnen van Mededeeling 24 verkregen feiten en gegevens te verwerken.

Ook in Duitschland, België en Frankrijk woedt de ziekte in

hevige mate; met name in het bosch van Versailles zijn tal van boomen, die daar langs de lanen zijn geplant, ziek. Mocht de ziekte daar zich sterk uitbreiden, dan zal voor dit bosch weinig minder dan een ramp te wachten zijn. Merkwaardig is het, dat de ziekte, naar iemand, die uit eigen aanschouwing oordeelde, ons mededeelde, ten Zuiden van de Pyreneën niet voorkomt.

Voor overgaan van besmetting van den eenen boom op den anderen is nog altijd geen bewijs geleverd; het is nog volkomen onopgehelderd, *hoe* de boomen ziek worden. De beweringen, die daarover soms met meer of minder aplomb zijn geuit, steunden klaarblijkelijk niet op degelijken grondslag; wij althans durven geen dier beweringen te onderschrijven.

De uitgebreide en vaak uitvoerige correspondentie, die met tal van particulieren, met hoofden van gemeentediensten, plantsoendirecteuren en -opzichters enz. in binnen- en buitenland moest worden gevoerd, het onderhoud en de administratie der cultures en infecties, het geregeld nazien der honderden proefboomen, het bezoeken van verschillende gemeenten, waar de directeuren der aanplantingen prijs stelden op persoonlijk bezoek en advies ter plaatse, dit alles bezorgde ons ook in 1924 zeer veel werk.

Ik betreur het ten zeerste, dat niettegenstaande alle toewijding het vraagstuk der iepenziekte ook in het afgeloopen jaar nog niet veel nader tot zijn oplossing gebracht is. Herhaaldelijk wordt ons gevraagd, of men nog iepen zou blijven planten en of nieuw geplante iepen niet ziek zouden worden. Waar ons de gave der voorspelling niet gegeven is, konden wij in zulke gevallen weinig anders antwoorden, dan dat, zooals in de laatste jaren gebleken is, elke iep ziek kan worden, doch dat, waar tot voor weinige jaren de iepen het altijd goed hadden gedaan, er ook alle kans bestaat, dat het ook met nu nieuw te planten iepen gedurende een reeks van jaren goed zal gaan. Wij kunnen n.l. niet aannemen, dat een nieuw organisme ontstaan zou zijn, dat de iepen ziek maakt, of een bestaand organisme zich zoodanig veranderd zou hebben, dat het nu plotseling daartoe in staat zou zijn geworden. Evenmin gelooven wij, hier met een geïmporteerde parasiet te doen te hebben.

Dan blijft dus niets anders over dan aan te nemen, dat uitwendige omstandigheden, en dan vermoedelijk klimatologische, de iepen in een zoodanigen toestand hebben gebracht, dat zij onder den invloed van een onder andere omstandigheden volkomen onschadelijken factor aan deze ziekte ten prooi vallen. Dat de klimatologische omstandigheden een groote rol moeten spelen bij deze ziekte, daarvan zijn wij overtuigd op grond van

de waarnemingen gedurende deze epidemie, om het zoo maar te noemen. Maar welke nu die bijkomende factor is, dat staat o.i. nog niet vast. Het kan een zwam zijn, het kunnen bacteriën zijn, wij weten het niet met zekerheid. Tegen de zwam *Graphium ulmi* pleit o.a., dat het Mej. SPIERENBURG, die hoofdzakelijk het iepenvraagstuk in handen heeft, niet gelukte deze zwam op te kweeken uit jonge iepentakken, die nog pas in het allereerste stadium verkeerden en dit nog maar alleen toonden door een geringe inwendige verkleuring. Eerst in een iets latere periode is de zwam weer er uit te kweeken, en dan zonder eenige moeite, hoewel wij nog altijd niet er in slaagden, het mycelium in de vaten te zien te krijgen.

Men ziet het: bij de iepenziekte doen zich nog vele onopgehelderde vraagstukken voor, die toch opgelost zullen moeten worden, voor er eenigen raad ter bestrijding gegeven kan worden. En zelfs als eenmaal wetenschappelijk de zaak ten volle verklaard zal zijn, dan is 't nog twijfelachtig, of rationeele bestrijding ooit mogelijk zal zijn. Het is wel eenigszins te vreezen, dat op het „ignoramus" van thans ten opzichte der oorzaak een „non possumus" ten opzichte der bestrijding zal moeten volgen.

ONKRUIDBESTRIJDING OP WEGEN.

De dienst der Gemeentewerken te Wageningen vroeg ons in het begin van den zomer, of er een niet te duur sproei- of strooimiddel bestond om het gras en ander onkruid, dat op de buitenwegen der gemeente welig tierde, afdoend te vernietigen. Het afschoffelen werd, daar het vrij spoedig herhaald moest worden, nog al kostbaar.

Er zijn in den handel zeer goed werkende z.g. weedkillers te krijgen, doch deze zijn voor gebruik in het groot te duur. Daarom werden in overleg met bovengenoemden dienst op de sterk met gras, kruiskruid, enz. begroeide trottoirs van een grintweg eenige proeven genomen met andere middelen. Gebruikt werden: oplosbaar carbolineum, ijzervitriool, chloras kalicus, natriumarseniet en z.g. loog van de Kunstzijdefabriek te Ede.

Carbolineum. Krachtig en overvloedig gesproeid met 15 % oplossing, zoodat de graspollen flink om- en doorspoeld werden met de vloeistof. De *zeer* groote pollen stierven niet, doch kleinere pollen en ander onkruid werden spoedig bruin en stierven. In den zomer begon weer nieuwe plantengroei, zoodat tegen den herfst het behandelde stuk weer tamelijk begroeid was. In de eerste maand of zes weken echter was de uitwerking bepaald

zeer goed, terwijl nog in den winter steeds een verschil met het onbehandelde gedeelte te zien bleef.

IJzervitriool 20 %, op dezelfde wijze aangewend. Geen resultaat.

Chloras kalicus. Droog uitgestrooid, zoodat overal op het pad wat poeder kwam te liggen. De uitwerking was in den aanvang zeer goed, doch spoedig begon het onkruid weer te groeien.

Chloras kalicus, gesproeid in een sterkte van 2 %; eenig resultaat, doch minder dan bij de droge toepassing.

Natriumarseniet, gesproeid in een sterkte van 1 %. Weinig resultaat.

Loog van de Kunstzijdefabriek. Verdund met de gelijke en met de dubbele hoeveelheid water. Geen resultaat.

De stoffen chloras kalicus en natrium arseniet werden gekozen, omdat zij o.a. de werkzame bestanddeelen uit de ,,weedkillers'' zouden zijn; de sterkte werd ontleend aan Engelsche gegevens. Van carbolineum is het bekend, dat groene plantendeelen er door ,,verbrand'' worden; ijzervitriool is een bekend middel ter bestrijding van onkruid in bouwland, en het ,,loog'' van de zijdefabriek werd geprobeerd, omdat deze bijtende vloeistof in groote hoeveelheden aan die fabriek te krijgen is, en voor deze geen waarde meer heeft, zoodat, als het geholpen had, een goedkoop en in de buurt verkrijgbaar middel zou zijn gevonden.

Als algemeen resultaat kan worden vermeld, dat het carbolineum nog het best voldeed, en daarna het als poeder uitgestrooide chloras kalicus. Voor gebruik in het groot zijn beide echter te duur. Met de Utrechtsche Asphaltfabriek is overleg gepleegd over de mogelijkheid een in werking met carbolineum overeenkomende, doch goedkoopere (b.v. minder goed oplossende, dus op wat goedkoopere wijze vervaardigde) stof, samen te stellen, die voor dit doel zou kunnen dienen. In 1925 zullen (en zijn bij het verschijnen van dit verslag inderdaad reeds) proeven daarmede worden genomen.

Het is gewenscht deze proeven dan vroeger in de lente te nemen.

ZIEKTEN IN BEWAARKOOL.

In het Verslag van den Dienst over 1921 (Mededeeling nr. 27), blz. 44 en in dat over 1923 (Mededeeling nr. 34), blz. 23—24 werd reeds melding gemaakt van de *stippelstreepziekte* en *randjesziekte* in de kool. In het verslagjaar werden de klachten zoo menigvuldig, dat op aandrang der practici met hunne medewerking en vooral met die van den heer J. G. Hazeloop,

Rijkstuinbouwconsulent te Alkmaar, een meer nauwkeurig onderzoek naar het voorkomen en de oorzaak dezer verschijnselen werd ingesteld. Daar de resultaten hiervan door Mej. Dina Spierenburg bereids zijn gepubliceerd in Mededeeling 36, Plantenziektenkundige waarnemingen V, Rotstronken, Stippel- en Randjeskool, kan te dezer plaatse volstaan worden met naar deze publicatie te verwijzen.

ONTSMETTING VAN KOMKOMMERBAKKEN TEGEN SPINT.

Op blz. 49 van het Verslag over 1923 (Mededeeling 34) werd reeds mededeeling van de hierover ingezette proeven gedaan. Sprekende resultaten werden niet verkregen, al scheen het wel, dat het spint in de behandelde rijen later optrad dan in de niet behandelde. Het gemis aan resultaat is op enkele der proefterreinen te wijten aan de omstandigheden, reeds t. a. p. op blz. 50 gereleveerd; op andere echter aan het feit, dat ook in de onbehandelde rijen dit jaar zeer weinig spint voorkwam.

Alleen kwam vast te staan, dat de behandeling der ramen enz. met cresolzeep, zelfs als die slechts enkele weken voor het in gebruik nemen had plaats gehad, geen nadeeligen invloed op de planten had. Ook carbolineum ter sterkte van 10 %, dat op een sterk besmette z.g. ,,pittenbak'' werd gebruikt, echter een maand of vier voor het zaaien, zoodat de dampen alle gelegenheid hadden weg te trekken, bleek zonder invloed op de planten. Het spint in de pittenbak was weg; zelfs verklaarde de teler, dat in lang zijn jonge planten niet zoo goed waren geweest; met zulke beweringen moet men evenwel voorzichtig zijn.

In den zomer werd op een complex gespoten met zwavellever en tarwebloem, doch daar de uitvoering geheel aan den proefnemer moest worden overgelaten, is het de vraag of deze op de juiste wijze is geschied; het resultaat was althans niet groot.

De proeven worden in 1925 op grooter schaal en dank zij de stationneering van een controleur te Amsterdam, onder geregeld toezicht herhaald. In den zomer zullen eenige nieuwe middelen naast de beproefde zwavellever en tarwebloem worden beproefd.

De proefnemingen werden wederom in aangename samenwerking met den heer J. G. Hazeloop, Rijkstuinbouwconsulent voor Noord-Holland beraamd en uitgevoerd; deze heer wist ook weer in 1925 de beschikking over een groot aantal bakken op verschillende terreinen te verkrijgen.

Het bleek bij het nagaan der resultaten, dat niet alleen *Epitetranychus althaeae Zacher*, doch ook *Bryobia praetiosa Koch* als komkommervijand in de buurt van Amsterdam optreedt.

In de waargenomen gevallen was de schade, ofschoon lang niet onbeteekenend, toch wel minder groot dan die, welke de gewone soort spint aanricht.

XI. Ornithologische afdeeling.

Het aantal terreinen, waarop nestkasten worden geplaatst, neemt geregeld toe, dit jaar vooral in Overijsel, in de omgeving van Hengelo en Enschede, verder „Sonsbeek", „Oosterbeek", „Myendel" e.a. Van veel terreinen en particulieren gaat het gebruik der nestkasten buiten den Dienst om. In tweeërlei opzicht is dit te betreuren. Ten eerste omdat leiding bij gebruik van groote getallen noodig of raadzaam is, ten tweede omdat de kans op uitbreiding van het wetenschappelijk materiaal daarmee verloren gaat.

Het beste is de voortdurende vooruitgang te zien in de werkplaatsen, waar het maken van nestkasten een bron van bestaan is. Jammer genoeg, worden te veel bestellingen te laat gedaan, zoodat de uitvoering in Februari en Maart niet na te komen is. De nestkasten worden daardoor te laat geplaatst, waarmee feitelijk een jaar verloren is. De Dienst wil trachten hierin eenige verbetering te brengen.

De invoering van het vierkante nestkastje, dat minstens even goed voldoet als het ronde, doch duurzamer is, en overal kan worden vervaardigd, komt de uitbreiding der vogelkultuur zeer ten goede. Menigmaal behoort het vervaardigen der kastjes tot de winterwerkzaamheden van het boschbedrijf of tot een arbeidstak der gemeentewerkeloozen. De Dienst leent modellen en stelt een handleiding voor vervaardiging, gebruik, behandeling en contrôle der nestkasten beschikbaar (Mededeeling No. 17 à f 0.35). De Dienst propageert altijd door goede verzorging dezer instrumenten, omdat daarvan hun succes ten zeerste afhangt.

Ook het aanleggen van drinkbakken voor vogels neemt toe, zonder dat dit bepaald gepropageerd wordt. De resultaten van 1924 stonden blijkbaar zeer duidelijk onder den invloed van de buitengewone hoeveelheid regen die in den zomer van 1923 is gevallen. Het verslag van 1923 deed zien hoe vooral de koolmezen onder dit verschijnsel hebben geleden. In 1924 viel dan ook een buitengewone numerieke achteruitgang vooral van deze soort te constateeren, terwijl de vroegste broedster, de kuifmees, die haar jongen ongeveer had grootgebracht toen de regenperiode begon, een zeer duidelijke vooruitgang vertoonde, hetgeen blijkt uit deze staat:

Aantal legsels, waarv. wetensch. bruikb. gegevens zijn ingeleverd	Kuif-meezen	Zwarte-meezen	Zw.kop-meezen	Kool-meezen	Pimpel-meezen	Gekr. Roodst.	Andere vogels
1923	9 %	6 %	1 %	46 %	17 %	7 %	14 %
1924	16 %	7 %	4 %	36 %	13 %	13 %	12 %

Het aantal gecontroleerde legsels blijkt uit de navolgende tabel:

	Kuifmees	Zw. Mees	Zw,kopmees	Pimpelmees	Koolmees	Gekr. Roodst.	Grauwe Vliegenv.	Draaihals.	Spreeuw	Boomklever	Groote Bonte Specht	Boomkruiper	Totaal
O. N. Oord ..	9	1	3	11	55	51	9	3	4		1		147
Uchelen	5	1			14	12	2						34
Kootwijk	7	1			16	4							28
Mastbosch....		4	2	15	60	2	7				2		92
Liesbosch				35	69		1		13				118
Hooge Veluwe	52	34	2	51	89	66	5		5			6	310
Bilderberg....	5	2	3	2	4	2							18
Woeste Hoeve	22		5	1	11								39
Spelderholt ..	10		6		8								24
Lierderbosch ..	2		5		6	3							16
Heerde	4	1	1		3								9
Woudenberg ..	23	4	10	12	28	3			14	1			95
Maarsbergen ..	17		3	4	17	3	6		1				51
Doorn	4	2	2	6	7	9	1		10				41
Ginkel	37	3		3	18	4							65
Apeldoorn....	13	21			18	5					1		58
Duno				4	9	2		1	2	3			21
Paterswolde ..				2	3								5
Chaam		4			6	1							11
Soesterberg ..					4	2	1						7
Schellinkhout-Wijdenes				9	9	2							20
Assen				3	4	1	1						9
Hekendorp....				1	2	1	2		2				8
Bilthoven					5	1			11				17
Utrecht				11	15				8	1			35
Het Loo					4				3				7
Driebergen....	9	10	1		23	10					2		55
Bakel-Rips ..		9	2										11
Varia	1		2	13	7	3	19		14	1	1		61
Totaal....	220	97	47	183	514	187	54	4	87	6	7	6	1412

Was in 1924 het aantal legsels veel kleiner dan in 1923, door de gunstige broedmaanden was hun verloop veel gunstiger. Bijvoorbeeld op ,,Hooge Veluwe'' vlogen in 1923 uit de 415 legsels 1450 jongen uit en op hetzelfde terrein in 1924 uit 323 legsels 1670. Het gemiddeld aantal per nest uitgevlogen jongen steeg dus van 3½ tot 5. De studie der ingekomen gegevens voerde tot een geheel nieuw inzicht omtrent het nut der vogels, speciaal der zangvogels welk inzicht op lezingen en in tijdschriften werd gepubliceerd (Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij, Dec. 1924, Mededeeling 36 van den Plantenziektenkundigen Dienst, blz. 54).

Verder bleken de uitkomsten dezer studie van principieele beteekenis voor het begrijpen van de legverschijnselen onzer hoenders en in staat onze Nederlandsche geboorteperiodiciteit biologisch te interpreteeren, waarbij de verschijnselen akklimatiseering en deklimatiseering in hun onderling verband voor den dag treden (zie G. Wolda ,,Akklimatisierung und Deklimatisierung'' in Genetica V).

De leerlingen van den cursus der Ned. Heidemaatschappij volgden een cursus van drie voordrachten elk van 1½ à 2 uur.

Het contact met en het aantal adviezen aan de Burgemeesters der Nederlandsche Gemeenten breidt zich geleidelijk uit. De aanhoudende klachten over nestvernielingen worden ter kennis der autoriteiten gebracht. Zeer belangrijk zijn ook de klachten over het bemachtigen gedurende den winter van allerlei roofvogels, en aangezien die voor een groot deel muizeneters zijn, wordt overal waar daartoe gelegenheid is, gewezen op de gevaren, die daaruit voor den landbouw zijn te duchten, n.l. een ophooping van muizen. De eenvoudige waarheid, dat een groot winterbezoek dezer vogels aan ons land, noodzakelijk wijst op een groot aantal muizen, wordt niet ingezien. De vele clandestiene vogelpreparateurs werken deze roofvogelvernieling — hoofdzakelijk van Torenvalken, Buizerden, en Uilen — zeer in de hand.

XII. Inspectiewerkzaamheden.

a. INSPECTIES VOOR IN- EN UITVOER.

Het jaar 1924 heeft, evenals verscheidene van zijn voorgangers, tot een niet onaanzienlijke uitbreiding der inspectiewerkzaamheden geleid. Frankrijk heeft met ingang van 1 Juli den invoer van aardappelen alleen toegestaan, als zij op minstens 20 K.M. van een bekend geval van aardappelwratziekte waren gegroeid en

daarbij de eisch gesteld van inspectie der zending door een ambtenaar van den Plantenziektenkundigen Dienst. Deze afstand is later, op aandrang onzer Regeering, verminderd tot 5 K.M.

Ook Duitschland heeft een regeling gemaakt waarbij de invoer van aardappelen onder zekere contrôle werd gesteld. Zeer te betreuren is het, dat langs ambtelijken weg door mij ingewonnen inlichtingen, later niet geheel juist bleken te zijn. De regeling was van den aanvang en is thans nog zóó, dat de Duitsche douanebeambten bij invoer in Duitschland een gezondheidscertificaat (dat echter uitsluitend op de aardappelwratziekte betrekking heeft) *kunnen* eischen, maar dit niet *behoeven* te doen, daar zij de in te voeren zendingen ook zelf op de aanwezigheid dezer ziekte kunnen onderzoeken. Op eenige stations echter is van den aanvang af het Nederlandsche certificaat geëischt, terwijl dit op andere nu en dan gedaan werd.

Deze toestand van onzekerheid is voor den handel zeer onaangenaam, maar aangezien de beslissing of een certificaat noodig is, door de Duitsche regeering in handen is gelegd van de Duitsche douanebeambten, is het nog niet mogelijk deze onzekerheid op te heffen. Vast staat echter, dat zendingen, die voorzien zijn van een gezondheidsverklaring, afgegeven door een erkenden staatsplantenziektenkundigen dienst, zonder oponthoud of onderzoek aan de grens doorgelaten worden.

Deze nieuwe eischen van het buitenland en een grootere uitvoer van verschillende producten, waarvoor een gezondheidsverklaring reeds noodig was, hebben de inspectiewerkzaamheden weer doen toenemen. De organisatie van den Dienst is echter in staat gebleken, deze moeilijkheden te overwinnen, maar dit is slechts mogelijk geweest door den enormen ijver en plichtsbetrachting van het geheele personeel. Geen moeite is te groot, geen werktijd te lang gebleken voor onze ambtenaren, om den uitvoerhandel vlot te doen loopen, als ook onze diensten daarbij noodig waren. Hoewel in vele gevallen waardeering van de zijde van den handel niet ontbreekt, wordt deze groote krachtsinspanning toch nog vaak als vanzelfsprekend beschouwd, wat zij echter, waar het hier tijden lang werktijden van 12—14 uur per dag en nachtdiensten betreft, geenszins is.

De inspecties van bloembollen, houtige en vaste planten eischten, hoewel zij in omvang toenamen, niet meer personeel. De inspecties van aardappelen, die in zeer sterke mate toenamen, zijn zoo geregeld, dat zij met een minimum van eigen personeel behandeld kunnen worden. De regeling, met betrekking tot de vroege aardappelen, die het vorige jaar met het Centraal Bureau van de veilingen was getroffen, is in 1924 hernieuwd met het in

dat jaar opgerichte Uitvoer Contrôle Bureau, dat het onderzoek naar sorteering en kwaliteit, door het Centraal Bureau van de veilingen in 1923 begonnen, overnam. Met deze inspecties op sorteering en kwaliteit werden die op ziekten gecombineerd. De keurmeesters aan de veilingen zijn hierbij dan werkzaam als ambtenaar van den Plantenziektenkundigen Dienst; zij verrichten hun werkzaamheden onder contrôle van het vaste personeel van den Dienst. Voor zoover het in verband met dit toezicht en met de eischen waaraan voldaan moet worden mogelijk is, wordt de geheele afwikkeling der inspecties door hen verricht.

Ten behoeve van de inspectie der late aardappelen werden als controleurs werkzaam gesteld een aantal daarvoor geschikte personen, woonachtig op plaatsen, waar aardappelen voor uitvoer werden op- of ingeladen. Deze decentralisatie van inspectiekrachten is noodig om ook in tijden van zeer omvangrijken en over een zeer groot aantal laadplaatsen verdeelden export, de inspecties vlot te doen verloopen. Bij deze inspecties is het vaste personeel echter ook in niet onbelangrijke mate werkzaam geweest. Ook over de werkzaamheden dezer losse controleurs wordt door het vaste personeel van den Dienst toezicht uitgeoefend. Met deze werkwijze is het mogelijk, de verantwoordelijkheid ook voor het werk van feitelijk niet tot den Dienst behoorend personeel, door den Plantenziektenkundigen Dienst te doen dragen.

De omvang van het inspectiewerk blijkt uit de navolgende tabel:

Kwartaal	Afgegeven certif.	Geinspecteerde planten (colli)	Bloembollen (colli)	Postpakk.	Vruchten		Zaden (bedrag)	Kruisbessen K,G.	Aardapp. balen à 50 K.G.
					colli	postpak.			
1e kwartaal	8.160	16.910		8.024			f 87.55		340.142
2e „	3.992	2.483	170	6.147			f 40.50	1300.852	615.248
3e „	18.081	699	169.739	11.916	146	97	- 19.75	692.682	216.536
3e „ (Duitsche aard. gekeurd door U.C.B.)	2.879								542.816
4e kwartaal	16.436	22.916	24.826	17.698	519	98	- 11.70	4.550	1.141607
Totaal	49.548	43.008	194.735	43.785	665	195	f 159.50	1.998084	2.856349

De samenwerking met de Vereeniging de Narcis, werd op de zelfde wijze uitgeoefend als het vorige jaar. Deze vereeniging draagt door het instellen van een inspectie te velde, zeer wezen-

lijk bij tot het verhoogen van het gezondheidspeil der in ons land gekweekte narcissen. De uitvoering der veldinspecties geschiedt onder toezicht van onze ambtenaren. Alleen de partijen, die door de Vereeniging de Narcis te velde zijn goedgekeurd, worden ter inspectie door onze ambtenaren in den verzendtijd aangenomen. De inspecties van de Narcis zijn dus een voorbereiding voor de inspecties voor uitvoer.

Het gezondheidspeil der narcissen is niet onaanzienlijk gestegen. Wegens de noodzakelijkheid, om dit, in verband met het dreigende invoerverbod in Amerika, op zoo hoog mogelijk peil te handhaven, werd de eisch van inspectie te velde voor alle voor uitvoer in aanmerking komende narcissen gehandhaafd.

Daar het noodzakelijk gebleken is, de lijst van kweekerijen en inrichtingen, die aan de bepalingen der druifluisconventie voldoen, te herzien, werd een hernieuwde inspectie van kweekerijen en inrichtingen, die zich ter verkrijging van druifluiscertificaten onder voortdurend toezicht van den Plantenziektenkundigen Dienst gesteld hebben, voorbereid.

b. AMERIKAANSCHE KRUISBESSENMEELDAUW.

Dit jaar moesten de inspecties van kruisbessenaanplantingen wederom belangrijk verminderd worden, wegens de vele andere noodzakelijke werkzaamheden. Er is echter getracht, althans in de belangrijkste centra van kruisbessencultuur, de inspecties nog te doen uitvoeren.

De resultaten van deze inspecties zijn de volgende:

Provincies	Aantal perc. geïnspecteerd	Aantal tuinen		Aantal kweekerijen	
		Onbesmet	Besmet	Onbesmet	Besmet
Groningen	—	—	—	—	—
Friesland	—	—	—	—	—
Drente	—	—	—	—	—
Overijsel	—	—	—	—	—
Gelderland	550	375	174	1	—
Utrecht	40	31	—	9	—
Nrd.-Holland	47	39	1	7	—
Zuid-Holland	84	79	5	—	—
Zeeland	973	578	302	49	44
Nrd.-Brabant	—	—	—	—	—
Limburg	—	—	—	—	—

Onder de opgaven van Noord-Holland is niet begrepen die van den Bangert, daar het toezicht op de tuinen aldaar uitgeoefend wordt door de Commissie van correspondenten in den Bangert, die dit reeds van het begin van het optreden van de ziekte in ons land af, heeft gedaan. Dit plaatselijke toezicht werkt hier zeer voldoende.

Gebleken is, dat de besmetting bedroeg 31 % van het aantal onderzochte perceelen, tegenover 43 % in het voorafgaande jaar. Opgemerkt dient te worden, dat in vele gevallen de besmetting van de terreinen zeer licht is.

De toepassing van een voorjaarsbespuiting met alcalische Bourgondische pap wordt zooveel mogelijk bevorderd. Alleen in den Bangert werden grondstoffen voor de bereiding van 62000 L. van deze sproeistof aangeschaft. De resultaten van het toezicht bij den uitvoer op de bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw, blijken uit het zeer geringe percentage aangetaste kruisbessen.

c. AARDAPPELWRATZIEKTE.

In 1924 werd deze ziekte waargenomen op en werden daar mede besmet verklaard, de navolgende oppervlakten:

Zuidbroek	1.10.20 H.A.
Finsterwolde	7.83.40 „
Onstwedde	0.07.10 „
Barger	0.44.20 „
Maasbree	0.12.00 „
Sloten (N.-H.)	0.11.64 „
Te zamen	9.68.54 H.A.

Met de in vorige jaren besmet verklaarde terreinen vormt dit een oppervlakte van 440.26.62 H.A.

Op deze besmet verklaarde perceelen werd vergunning gegeven tot den verbouw van de navolgende aardappelsoorten:

Ceres (laat); Favorite (laat); Fontein (half laat); Juli muizen (vroeg); Kruisling (laat); Lieuwe (half laat); Parnassia (laat); Roode star (laat); Triumph (half laat).

In enkele gevallen werd tevens toestemming gegeven tot den verbouw van kleine hoeveelheden Eerstelingen, uitsluitend voor eigen gebruik te telen.

Tegen enkele personen, die Eigenheimers in plaats van Eerstelingen geteeld hadden, is proces-verbaal opgemaakt.

Het is gebleken, dat de aardappelsoort, die in ons land als Parnassia werd verbouwd, een andere, n.l. Deodara, was. Beide

soorten lijken zeer veel op elkander, het eenige duidelijke verschil is de neiging tot vorming van een dubbele kroon bij Parnassia.

Daar Parnassia onvatbaar, Deodara daarentegen wel vatbaar voor wratziekte is, valt deze verwarring zeer te betreuren.

XIII. International Association of Institutions for Plant Protection.

Doordat de heer SCHOEVERS tot permanent secretaris is benoemd van het Comité, dat na de Internationale Conferentie voor Phytopathologie en toegepaste Entomologie in 1923 ingesteld is om nieuwe conferenties voor te bereiden en samenwerking tusschen de phytopathologen en Entomologen over de geheele wereld te bevorderen, zijn op het bureau van den Plantenziektenkundigen Dienst verschillende werkzaamheden in verband met deze internationale organisatie verricht. Een voorstel tot oprichting van een International Association of Institutions for Plant Protection is aan het einde van 1924 geformuleerd en in druk verschenen. Hierdoor neemt de Plantenziektenkundige Dienst een niet onbelangrijk aandeel in de bevordering der internationale samenwerking op het gebied der phytopathologie.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,

N. VAN POETEREN.

Wageningen, April 1925.

INHOUD.

VERKLARING DER AFBEELDINGEN

PLAAT I. Fig. 1, links Anjerplant aangetast door vermoedelijk *Septogloeum* spec.; rechts gezonde Anjerplant.

PLAAT II. Fig. 2, Aangetast deel van een Anjerblad (vergroot).

Fig. 3, Bloedluizen, aangetast door Aphelinus mali.

Fig. 4, Asterplanten, geïnfecteerd met *Fusarium* spec.



Fig. 1



Fig. 2

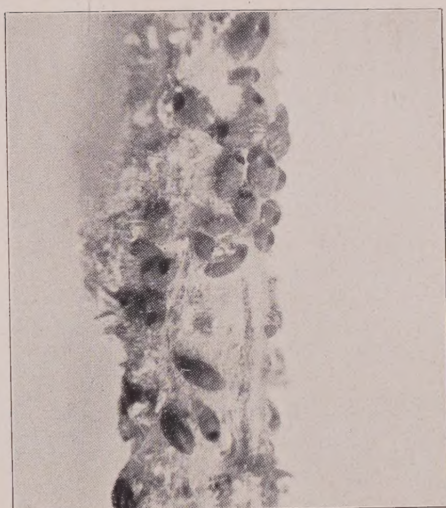


Fig. 3



Fig. 4